



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
INGENIERIA DE SISTEMAS**

**TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO
DE INGENIERO DE SISTEMAS**

TITULO:

“Sistema web multiempresa para la selección y reclutamiento de personal, SYROL”

AUTORES:

- López Tapia, Elmer Gonzalo 2007-21726
- Reyes Caballero, Cristofer Emilio 2007-22435
- Tellería García, Kathleen Elizabeth 2007-21862

TUTOR:

Ing. Ariel Chávez Toruño

10 de enero del 2018

Managua, Nicaragua

Managua, Nicaragua 10 de enero del 2018

Lic. Carlos Sánchez Hernández
Decano Facultad de Ciencias y Sistemas

Siguiendo con el proceso para concluir nuestro trabajo monográfico con tema **“Sistema web multiempresa para la selección y reclutamiento de personal SYROL”**, por medio de la presente, hacemos entrega de tres ejemplares del trabajo desarrollado, adjuntado en cada uno, carta de aprobación del protocolo, carta del tutor y documentos académicos de los tres integrantes.

Agradeciendo el tiempo brindado y deseando éxitos siempre.

Entregan:

Br. Elmer Gonzalo López Tapia

2007-21726

Br. Cristofer Emilio Reyes Caballero

2007-22435

Br. Kathleen Elizabeth Tellería García

2007-21862

Managua 10 de enero del 2018

Lic. Carlos Sánchez Hernández
Decano Facultad de Ciencias y Sistemas

Estimado Lic. Sánchez

Por este medio hago constar que he revisado y avalado las correcciones del trabajo de monografía titulado **“Sistema web multiempresa para la selección y reclutamiento de personal SYROL”**, elaborado por los bachilleres Elmer Gonzalo López Tapia 2007-21726, Cristofer Emilio Reyes Caballero 2007-22435, Kathleen Elizabeth Tellería García 2007-21862.

Agradezco su atención brindada y me despido.

Atentamente,

Ing. Ariel Eduardo Chávez Toruño - *Tutor*

*Docente Departamento de Informática
Facultad de Ciencias y Sistemas*

DEDICATORIA

A Dios, por darnos la oportunidad de vivir y por estar con nosotros en cada paso que damos, por fortalecer nuestros corazones e iluminar nuestra mente y por haber puesto en nuestro camino a aquellas personas que han sido de soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A nuestros hijos, que son el motor más fiel y confiable que puedes encontrar en toda la vida, no habrá nada más en el mundo que te produzca la motivación, la pasión y la energía para trabajar por algo, de la manera en la que lo hacen tus hijos.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darnos la fortaleza y por prepararnos el camino y los medios necesarios para superar esta meta.

A nuestros padres, que nos han apoyado y brindado su confianza, a ellos que han creído en nosotros y que nos han enseñado el buen significado de la vida, enseñándonos e inculcándonos valores, siendo así nuestros primeros maestros y dándonos de esa manera la mejor de las herencias.

A nuestro tutor, Ing. Ariel Chávez Toruño, se le agradece todo el apoyo que nos brindó, sus enseñanzas y conocimientos con lo que contribuyó a que alcanzáramos esta meta.

RESUMEN

El presente proyecto lleva a cabo el desarrollo de un sistema de información web para la selección y reclutamiento de personal, el cual permite a las empresas interesadas efectuar un proceso de reclutamiento de forma más rápida y eficiente, con la publicación de vacantes para sus puestos de trabajo y con la búsqueda de posibles candidatos para estas, con las características que ellos desean para los puestos en cuestión; también permite a los candidatos publicar su perfil profesional con datos detallados de sus experiencias profesionales y efectuar pruebas que verifiquen su capacidad para formar parte de las empresas e incursionar al mundo laboral.

En el desarrollo del proyecto se llevaron a cabo los estudios de viabilidad operativa, técnica y económica, estos estudios brindaron el punto de partida para determinar los requerimientos del sistema.

Después de identificar los requerimientos, se procedió al diseño del sistema utilizando lenguajes de modelado UML basados en la metodología UWE lo cual permitió el desarrollo del sistema. Se crearon los diagramas recomendados por UWE obteniendo así el diseño lógico, lo cual facilitaba la etapa de desarrollo y programación que se realizó utilizando PHP como entorno de desarrollo web, el cual brinda una programación simple y permite construir una aplicación escalable, adaptable y segura, logrando de esta manera el producto final deseado.

INTRODUCCIÓN

La administración de los recursos humanos es el proceso que incrementa y mantiene todos aquellos elementos de su personal, como son los conocimientos, habilidades, esfuerzo, experiencia e incluso beneficios de todos los miembros en una organización.

Esta área se dedica a realizar las gestiones de reclutamiento, selección y aprobación de personal, los cuales son procesos que involucran la utilización de distintos recursos económicos y de tiempo.

La complejidad de los procesos de administración de recursos humanos involucra tiempo y recursos que deben utilizarse adecuadamente para una correcta gestión de los mismos.

En respuesta a la importancia que tiene la gestión de recursos humanos en las empresas y considerando el avance que ha sufrido la tecnología en los últimos diez años, con el lanzamiento del concepto de "web como plataforma" **(Menéndez-Barzanallana Asensio, Rafael. 2012)**, este estudio propone un sistema web para colaborar en el proceso de reclutamiento y selección de personal de forma más eficiente y rápida.

En la justificación se verán expresados los beneficios de las tres partes involucradas, las empresas que serán usuarios de la plataforma, los aspirantes y la empresa desarrolladora del sistema; entre los beneficios se incluyen disminución de tiempo y recursos económicos en los procesos de reclutamiento y selección de personal, adquisición de empleos por parte de los aspirantes en sus áreas de interés y aumento del capital de la empresa desarrolladora del sistema de información web SYROL.

El sistema web multiempresas para el reclutamiento y selección de personal contará con una plataforma en línea y una base de datos en línea que garantizará un servicio continuo a cualquier empresa que requiera contratar personal debidamente seleccionado por sus habilidades y capacidades; al igual que se incluyen pruebas que harán que el proceso de selección de personal sea más eficiente.

La primera etapa de la investigación se enfoca en la comprensión del sistema, su viabilidad, el estudio técnico que incluye los elementos que lo componen, el lenguaje de programación y la solución de la implementación del mismo. Por otra parte se tiene el estudio económico bajo el modelo de determinación de costos COCOMO, por medio del cual se calcula el esfuerzo, tiempo y recursos necesarios para el desarrollo del sistema.

Para el estudio del modelo de negocio se describieron los procesos que existen actualmente en la selección del personal, definiendo actores, trabajadores y entidades que interactúan en el proceso del negocio derivando a su vez los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.

En la identificación adecuada de los requisitos necesarios para la construcción del sistema de información, se elaboró un modelo funcional mediante especificaciones gráficas que describen los componentes del sistema, usando la metodología de modelado de aplicaciones web UWE y UML para documentar el sistema.

ANTECEDENTES

Con el gran desarrollo de la tecnología **(Menéndez-Barzanallana Asensio, Rafael. 2012)** y las mejoras en las capacidades de las empresas, los procesos y actividades que normalmente se desarrollaban personalmente, se han venido convirtiendo en procesos o actividades automatizadas a través del Internet, ahora cualquier proceso fundamental dentro de una empresa se puede desarrollar en línea, ejemplo de ella es el reclutamiento de personal, en los cuales se puede utilizar el correo electrónico o páginas web donde se registra una persona esperando poder aplicar a un puesto de trabajo.

En la actualidad los procesos de reclutamiento de personal involucran recursos económicos, de tiempo y capital humano; existen algunas empresas que utilizan los recursos tecnológicos para la administración de personal, incluyendo el ingreso de sus currículos en línea, sin embargo, esto no es un proceso óptimo ni para las empresas ni para las personas en busca de empleo, ya que las empresas no se toman el tiempo necesario para comparar todos los datos ingresados por las personas.

Existen páginas web similares al sistema de información propuesto, tales como Encuentra24.com, Buscojobs.ni, Tecoloco.com.ni, Empleos.Net, entre otros; pero entre las características que poseen estos sitios no existe opción alguna para someterse a las pruebas que se efectúan directamente en la empresa y esperar que entre cientos de personas que se presenten, estando calificados o no, pueda ser seleccionado para el puesto elegido.

En otra se cuenta con un área de candidatos, área de empresas, búsqueda de candidatos y planes de membresía. Lo que diferenciará a SYROL de estas, será que contará con pruebas en línea que permitirán hacer un mejor filtro y obtener mejores resultados.

A lo largo del tiempo se ha realizado la clasificación de software para recursos humanos (**Puchol, Luis 2007**), existiendo dos grandes tipos:

- Los sistemas duros los cuales son sistemas que nacen desde la nómina de personal o como un módulo más de un software ERP y luego van adicionando funcionalidad estratégica de RRHH.
- Los sistemas blandos, sistemas focalizados a la gestión estratégica de RRHH donde generalmente no incluyen el módulo de nómina de personal y suelen incluir evaluaciones de identificación de habilidades y potencial, evaluación por competencias, autogestión del empleado de su desarrollo de carrera y cuadro de sucesiones.

El sistema web multiempresa para el reclutamiento y selección de personal “SYROL” puede considerarse como un sistema blando, ya que este se encargará únicamente de categorizar a los solicitantes y adecuarlos a las necesidades de las empresas que necesiten personal con ciertas características, según sus resultados presentes en los test o pruebas a las que se someterán en el sistema.

JUSTIFICACIÓN

Las metas que persiguen los negocios que existen en la actualidad, es el éxito y la mejora de los procesos que requieren sus operaciones para la producción de bienes o servicios de calidad, generando así año con año, mayores utilidades para futuras inversiones.

Al disponer una herramienta en línea, se pretende dar respuesta a la mayoría de dificultades encontradas en la investigación, *“Rotación de personal, malas contrataciones, parcialidad, desesperación al momento de contratar al personal... la lista sigue. Es mucho lo que puede salir mal cuando la empresa contrata a la persona equivocada. El colaborador equivocado puede ser inepto, litigioso, y desobediente, y puede dañar a toda una organización. Las raíces del fracaso se plantan en el proceso de contratación.”* (Lic. Wald, Alejandro. 2010); por lo que se propone que el sistema sea usado a cabalidad para que los procesos manuales de selección de personal, y la elaboración de los reportes con respecto al personal calificado para ciertos puestos mejore notablemente la carga que representan estas tareas que se llevan a cabo manualmente, disminuyendo así tiempo, recursos, obteniendo mayor precisión, seguridad en la información e imparcialidad al momento de seleccionar al candidato.

Por consiguiente, este sistema le servirá a la empresa para realizar las actividades de una forma ordenada y eficiente, reduciendo los márgenes de errores en la selección del personal, agilizando así el proceso de servicio que brinda recursos humanos.

Por otra parte, beneficiará a aquellas personas en busca de trabajo y con altos conocimientos en distintas áreas del mercado laboral, por lo que el sistema web multiempresa para el reclutamiento y selección de personal SYROL, sería una excelente herramienta para poder encontrar trabajo y así poder incursionar en sus áreas de interés. De igual forma servirá como una herramienta para autoevaluarse con las pruebas que el aspirante efectuará a lo largo de su inscripción en el sistema.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema de información web multiempresas para el reclutamiento y selección de personal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar los requerimientos del sistema SYROL mediante la información obtenida en la investigación.
2. Diseñar el sistema de información web de reclutamiento y selección de personal empleando la metodología UWE.
3. Construir el sistema de información web para el reclutamiento y selección de personal "SYROL".

MARCO TEÓRICO

Para conocer la dirección del proyecto es necesario dominar un conjunto de conceptos y herramientas, haciendo mención únicamente con lo relacionado a su desarrollo.

Se consideran los conceptos asociados a la administración de recursos humanos, sus actividades y pruebas para el reclutamiento y selección de personal; así como de los sistemas de información web, técnicas y procedimientos para su desarrollo, tipos de metodologías y características más generales.

ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El recurso humano es el material más importante de las organizaciones, la administración de recursos humanos es la administración eficaz de la gente en el trabajo (**Ivancevich, John M. 2007**). Examina que puede o debe hacerse para que los trabajadores sean más productivos y estén más satisfechos.

“La administración de recursos humanos consta de varias actividades, entre las que se encuentran las siguientes:

- 1. Obediencia a las normas de igualdad de oportunidades en el empleo*
- 2. Análisis de puestos*
- 3. Planeación de recursos humanos*
- 4. Reclutamiento, selección, motivación y orientación de los empleados.*
- 5. Evaluación y remuneración del desempeño*
- 6. Capacitación y desarrollo*
- 7. Relaciones laborales*

8. Seguridad, higiene y bienestar” (Ivancevich, John M. 2007)

SYROL se concentra en la etapa del proceso de recursos humanos que conlleva a la adquisición de recursos humanos, es decir, igualdad de oportunidades de empleo, análisis y diseño de puestos, reclutamiento y selección de personal. Para esto se deben tomar en cuenta ciertos conceptos importantes.

“La actitud es una forma característica y duradera de pensar, sentir y actuar respecto a un objeto, idea o persona. La motivación es el conjunto de actitudes que predisponen a una persona a actuar y alcanzar una meta”.
(Ivancevich, John M. 2007)

Otro concepto importante que se debe analizar en las personas interesadas en el puesto es la personalidad. *“La personalidad es la forma característica en que una persona piensa y se comporta para ajustarse a su ambiente. Abarca sus rasgos, valores, motivos, actitudes, imagen personal e inteligencia.”* **(Ivancevich, John M. 2007)**

La igualdad de oportunidades de empleo es una de las actividades más significativas de la función de administración de recursos humanos en la actualidad. Se toma como acción preventiva para reducir la probabilidad de acusaciones de discriminación en el empleo, así como para asegurar la igualdad de oportunidades para solicitantes y empleados.

Reclutamiento y selección.

La información del análisis de puestos ayuda a los reclutadores a buscar y encontrar a las personas correctas para la organización. En las pruebas de selección deben evaluarse las habilidades y competencias más importantes para desempeñar el puesto.

“El reclutamiento es un conjunto de actividades que practica una organización para atraer candidatos que posean las capacidades y actitudes necesarias para que aquella alcance sus objetivos.” (Ivancevich, John M. 2007)

Este proceso debe seguir los pasos adecuados para que sea realizado con éxito, tomando en cuenta el papel que juega el reclutado y el reclutador. *“El proceso de reclutamiento comienza con una descripción y una especificación detallada de los puestos. Los reclutadores deben entender claramente que requisitos son indispensables y cuales son solo deseables.” (Ivancevich, John M. 2007)*

Las formas más comunes de reclutamiento son, el interno, amigos de empleados, el externo, anuncios en los medios de comunicación y reclutamiento electrónico.

“La selección es el proceso por el que una organización escoge en una lista de solicitantes a la persona que cumpla mejor con los criterios para ocupar un puesto vacante.” (Ivancevich, John M. 2007)

Entre los requisitos o categorías de criterios se tiene la escolaridad, experiencia y desempeño anterior, características físicas, características y tipo de personalidad.

Pruebas.

Una técnica que aplican algunas organizaciones para reforzar sus decisiones de selección es la prueba de empleo, que es un mecanismo por el que se pretende medir ciertas características del individuo, las cuales van de aptitudes como la destreza manual a la inteligencia y la personalidad.

Hay tres grandes tipos de pruebas de selección:

1. Pruebas profesionales también conocidas como pruebas de conocimiento.

“Tienen como objetivo evaluar el grado de nociones, conocimientos y habilidades mediante el estudio, la práctica o ejercicio.

1.1 Según la manera como las pruebas se apliquen, pueden ser:

- a) Orales: Preguntas y respuestas verbales.*
- b) Escritas: Preguntas y respuestas escritas.*
- c) De realización: Ejecución de un trabajo, prueba de mecanografía o la fabricación de alguna pieza.*

1.2 En cuanto al área de conocimientos, las pruebas pueden ser:

- a) Generales: Cuando tienen que ver con nociones de cultura o conocimientos generales.*
- b) Específicas: Cuando indagan conocimientos técnicos directamente relacionados con el cargo de referencia.*

1.3 *En cuanto a la manera como se elaboran las pruebas de conocimientos, cuando se realizan por escrito, pueden clasificarse en:*

a) Tradicionales: Abarcan pocos ítems, poseen pocas preguntas, formuladas en el momento del examen y exigen respuestas largas. Sus principales deficiencias son la poca extensión del campo que examinan y la subjetividad de la clasificación.

b) Objetivas (mediante pruebas objetivas): Poseen mayor número de preguntas, abarcan un área grande de conocimientos del candidato y exigen preguntas breves y precisas, bien definidas en su forma y en su contenido.

c) Mixtas (se utilizan tanto la forma tradicional como la objetiva): Constan, por lo menos, de una parte objetiva en forma de test y de otra en forma de preguntas disertativas.” (Chiavenato, Idalberto. 2008, pág. 6)

2. Test de personalidad.

“Pretenden analizar los diversos rasgos determinados por el carácter (rasgos adquiridos) y por el temperamento (rasgos innatos). Se denominan genéricas o psicodiagnósticas cuando revelan los rasgos generales de personalidad en una síntesis global; y específicas, cuando investigan determinados rasgos o aspectos de la personalidad como equilibrio emocional, interés, frustraciones, ansiedad, agresividad, nivel de motivación, etc.” (Chiavenato, Idalberto. 2008, pág. 9)

3. Test psicométricas.

“Se basan en el análisis de muestras de comportamiento humano, sometiéndose a examen bajo condiciones normativas, para intentar

generalizar y prever cómo se manifestará ese comportamiento en determinada forma de trabajo. Es una medida objetiva y estandarizada de una muestra de comportamiento. Se refiere a capacidades, aptitudes o características del comportamiento humano. Pueden proyectarse para medir la elegibilidad de admisión, transferencia, ascenso, capacitación o retención, y pueden incluir medidas de inteligencia general, aprendizaje, aptitud mecánica, administrativa, coordinación, actitudes, etc.

Las pruebas psicométricas se basan en las diferencias que pueden ser físicas, intelectuales y de personalidad, y analizan cómo y cuánto varía la aptitud del individuo con relación al conjunto de individuos, tomado como patrón de comparación.” (Chiavenato, Idalberto. 2008, pág. 8)

Teniendo en cuenta los conceptos antes mencionados, se logra apreciar la necesidad de un sistema de información web que abarque estas actividades de la administración de recursos humanos, principalmente el proceso de reclutamiento y selección de personal que incluya los tipos de pruebas de selección y agilice el proceso por el que la organización escoge en una lista de solicitantes a la persona que cumpla mejor con los criterios para ocupar un puesto vacante.

SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB

La combinación de la informática y las telecomunicaciones nos ha hecho entrar en la era de la telemática, cuyo principal exponente, desde el punto de vista social y tecnológico, es la red internet. **(Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo. 2007)**

Un sistema de información de recursos humanos es mucho más que un inventario de habilidades computarizado. Los más avanzados son útiles en

casi todas las funciones de la administración de recursos humanos.

Existen cuatro generaciones de sistemas de información web, “...en dependencia de sus características propias ya sea por primera, segunda, tercera o cuarta generación. El que más predomina a realizarse en este proyecto se caracteriza por tener diseño gráfico, conectividad a base de datos e intercambio de datos el cual lo ubica como una web de cuarta generación.”

(Administración de los sistemas de información. 2012)

Los sistemas de información web en la actualidad son importantes para la comunicación de la empresa, permitiendo el intercambio de información en el menor tiempo posible y así poder brindar resultados a las distintas problemáticas que se enfrenta. Los sistemas de información que usan tecnología web han cambiado la forma en que operan las organizaciones actuales.

“A través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y, lo más importante, su implantación logra ventajas competitivas. Es por eso que las organizaciones optan por usar un sistema que este desarrollado bajo tecnología web para apoyar y automatizar las actividades de una empresa.” **(Los sistemas de información y su importancia para las organizaciones y empresas. 2012)**

Desarrollo del sistema de información.

“Como el desarrollo de software tradicional, el proceso del desarrollo web puede ser dividido entre diferentes pasos de un ciclo de vida. Esto puede ayudar a repartir efectivamente al equipo, y los estándares y procedimientos que pueden ser adoptados para lograr la máxima calidad.

- 1. Análisis: Una vez que el cliente empieza a hablar de sus requerimientos, el equipo inicia la tarea del análisis. El análisis debe ser hecho de la manera que no tome demasiado tiempo, pero sea informativo.*
- 2. Elaboración de las especificaciones: Las especificaciones preliminares se determinan cubriendo todos y cada uno de los requerimientos. Por ejemplo, los módulos del sitio que incluyen el diseño en general, la navegación y las partes dinámicas del sitio deben ser incluidas en las especificaciones.*
- 3. Diseño y desarrollo: Luego de elaborar las especificaciones, el trabajo en el sitio web se programa al recibir la propuesta final, y cualquier contenido escrito o gráfico que deba ser incluido. En esta etapa la diagramación y navegación son diseñadas como prototipo.*
- 4. Código: Ahora es turno de los programadores para agregar su código sin alterar el diseño. A diferencia del diseño tradicional, el desarrollador debe saber que la interfaz y el código no deben modificar el diseño ni la navegación. Si el sitio es dinámico entonces el código debe usar la plantilla.*
- 5. Pruebas: Las aplicaciones web necesitan muchas pruebas, pues siempre funcionan como sistemas multiusuario con las limitaciones del ancho de banda. Algunas de las pruebas que deben ser hechas son la prueba de integración, de estrés, la prueba de escalabilidad, de carga, resolución y de navegador cruzado.*
- 6. Promoción: La promoción necesita preparación de etiquetas meta, análisis constante y subir la URL a los motores de búsqueda y directorios. La promoción de sitios web normalmente es un proceso constante debido a que*

los motores de búsqueda cambian constantemente.

7. Mantenimiento y actualización: Los sitios web necesitan actualizaciones frecuentes para mantenerlos frescos. En ese caso se necesitan hacer nuevos análisis y los otros pasos del ciclo de vida se repiten. Durante el mantenimiento pueden solucionarse los errores. Una vez que el sitio web está operativo, promoción constante, mantenimiento técnico, manejo de contenidos y actualización, reportes de actividad y entrenamiento de equipo son necesarios de manera regular dependiendo de la complejidad del sitio web y las necesidades de la organización.

Todos los pasos mencionados arriba no son estrictos en el desarrollo de aplicaciones web. Algunos pasos pueden ser no aplicables para ciertas tareas. Depende del costo y tiempo involucrado y la necesidad.” (Desarrollo de páginas web – El ciclo de vida. 2017)

En la fase de requisitos y en la de análisis se extraen los requisitos del cliente y los futuros usuarios del sistema. Aquí se hará uso de la herramienta R.E.M (Requirement Management), la cual es una herramienta experimental gratuita de gestión de requisitos diseñada para soportar la fase de ingeniería de requisitos de un proyecto de desarrollo software.

Metodologías para el desarrollo de sistemas de información.

- *RMM Relationship Management Methodology:* Se define como un proceso de análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones hipermedia. Esta metodología es apropiada para dominios con estructuras regulares, es decir, con clases de objetos bien definidas, y con claras relaciones entre esas clases. Por ejemplo, catálogos o bases de datos

tradicionales. El modelo propone un lenguaje que permite describir los objetos del dominio, sus interrelaciones y los mecanismos de navegación hipermedia de la aplicación. Los objetos del dominio se definen con la ayuda de entidades, atributos y relaciones asociativas, sus principales características son:

- Aproximación para el diseño de sitios web, bajo una aproximación centrada en la información.
 - Lenguaje de modelado de sitios web a nivel lógico (dominio de información + estructuras de navegación + elementos de presentación).
 - Integrado en una metodología de desarrollo.
 - Facilitar la estructuración de páginas web complejas que contienen elementos de distintas entidades (vistas múltiples).
 - Permitir la reutilización de elementos en el diseño (vistas jerárquicas).
 - Diseño de enlaces más potentes y versátiles.
 - Mantener el contexto durante la navegación.
- *OOHDM Object Oriented Hypermedia Design Method*: OOHDM propone el desarrollo de aplicaciones hipermedia a través de un proceso compuesto por cuatro etapas: diseño conceptual, diseño navegacional, diseño de interfaces abstractas e implementación.
 - Diseño conceptual: En OOHDM, el desarrollo se inicia diseñando la capa conceptual, siendo el principal objetivo de esta etapa capturar los conceptos involucrados en el dominio de la aplicación y describirlos en detalle, haciendo uso de diagramas que permitan expresar con claridad el

comportamiento, la estructura y las relaciones entre dichos conceptos.

- Diseño navegacional: La capa navegacional se compone de objetos contruidos a partir de objetos conceptuales, y constituyen en general los elementos canónicos de las aplicaciones hipermedia tradicionales: nodos, enlaces, anclas y estructuras de acceso. Sin embargo, estas clases pueden extender el comportamiento característico para funcionar como adaptadores de los objetos conceptuales y delegar así operaciones específicas del dominio.
- Diseño de interfaz abstracta. Una vez que las estructuras navegacionales son definidas, se deben especificar los aspectos de interfaz. Esto significa definir la forma en la cual los objetos navegacionales pueden aparecer, cómo los objetos de interfaz activarán la navegación y el resto de la funcionalidad de la aplicación, qué transformaciones de la interfaz son pertinentes y cuándo es necesario realizarlas. En OOHDM se utiliza el diseño de interfaz abstracta para describir la interfaz del usuario de la aplicación de hipermedia.
- Implementación. En esta fase, el diseñador debe implementar el diseño. Al llegar a esta fase, el primer paso que debe realizar el diseñador es definir los ítems de información que son parte del dominio del problema. Debe identificar también, cómo son organizados los ítems de acuerdo con el perfil del usuario y su tarea; decidir qué interfaz debería ver y cómo debería comportarse. A fin de implementar todo en un entorno web, el diseñador debe decidir además qué información debe ser almacenada.

- *UWE (UML-Based Web Engineering)*: Se trata de un método que hace uso de técnicas procedentes de la orientación a objetos para especificar aplicaciones hipermedia.

UWE plantea un enfoque iterativo y progresivo cuyas actividades fundamentales son el análisis de requisitos y el diseño conceptual, de la navegación y de la presentación. Los elementos hipermedia se representan por medio de elementos propios de los diagramas de clases UML. Así, por ejemplo, los nodos son clases, los enlaces son asociaciones estereotipadas y las ayudas a la navegación (como índices o mapas) son clases estereotipadas.

Para modelar aspectos dinámicos se hace uso de modelos de tarea y diagramas de estado, mientras la navegación y la presentación se representan por medio de UML y de estereotipos creados al efecto. Este proceso de autoría está dividido en cuatro pasos o actividades:

- Análisis de requisitos: Fija los requisitos funcionales de la aplicación web para reflejarlos en un modelo de casos de uso. Esto da lugar a los diagramas de casos de uso.
- Diseño conceptual: Se construye el modelo conceptual del dominio de la aplicación considerando los requisitos reflejados en los casos de uso. El resultado es el diagrama de clases de dominio.
- Diseño navegacional: Se obtienen el modelo de espacio de navegación y el de estructura de navegación, que muestra como navegar a través del espacio de navegación. El resultado son diagramas de clases que representan estos modelos.

- Diseño de presentación: Representa las vistas del interfaz del usuario mediante modelos estándares de interacción UML. **(Metodologías para el desarrollo de aplicaciones web, 2010)**

Se hará uso de la metodología UWE (UML-Based Web Engineering), ya que cumple con los requisitos de un entorno de desarrollo configurable, permitiendo tener claro y accesible el proceso de desarrollo y adaptado a las necesidades del proyecto.

La metodología UWE es una propuesta basada en UML con características de adaptación a la web. Brinda modelos de contenido, navegación y presentación, haciendo una clasificación y un tratamiento especial dependiendo del carácter de cada requisito, complementando el modelo para el desarrollo de sistemas de información web que no están presentes en UML.

Tecnologías para el desarrollo del sistema de información.

El método de desarrollo web ha llegado a un punto donde la exigencia en ofrecer aplicaciones con una experiencia de usuario aceptable, respondan al ritmo evolutivo de la tecnología y necesidades de un usuario en constante movimiento, con acceso a la información desde cualquier lugar o dispositivos, pero que además puedan ser desarrolladas en un tiempo aceptable, con un diseño escalable y un código reutilizable; originando la división del esquema de desarrollo de una aplicación web de forma tal, que se encuentra con un desarrollo front-end que involucra toda la parte de programación de diseño encargada de la interacción con el usuario; agrupando para ello un conjunto de tecnologías que trabajan del lado del navegador y un desarrollo back-end

involucrando tecnologías que corren del lado del servidor.

Tecnologías del lado del cliente.

El entorno del lado del cliente se divide en tres capas:

- Estructura y contenido: Estará definida por HTML (HyperText Markup Language), este lenguaje de marcado se utilizará para describir el sistema web.
- Presentación: En un lenguaje de diseño CSS (Cascading Style Sheets) y apariencia de los documentos escritos en HTML.
- Comportamiento: Estará desarrollado en JavaScript.

Con estas tecnologías del lado del cliente se obtendrá un sitio web completo, centralizado a un conjunto de documentos, que permitirán la actualización de la apariencia en cualquier momento, un sistema soportado por diversos navegadores y optimización para múltiples dispositivos.

Frameworks de diseño para sitios responsive.

- **Bootstrap:** Es un framework basado en HTML y CSS. Además de agilizar la creación de la web, con Bootstrap se consigue crear un diseño limpio, intuitivo, usable y de poco peso, por lo que la carga de la web será muy rápida.

Es muy cómodo, porque muchas de las funcionalidades que se necesitan ya están desarrolladas, y si no, se tiene acceso a una gran cantidad de documentación en varios idiomas. Se puede tener un sitio responsive y compatible con la mayoría de los navegadores (**Tutorial Bootstrap: Introducción e instalación, 2015**).

- **Materialize:** Creado y diseñado por Google, Material Design es un lenguaje de diseño que combina los principios clásicos del diseño exitoso junto con la innovación y la tecnología. El objetivo de Google consiste en desarrollar un sistema de diseño que permite una experiencia de usuario unificada a través de todos sus productos en cualquier plataforma.

Elementos y componentes tales como cuadrículas, tipografía, color y las imágenes no sólo son visualmente agradables, sino que también crean un sentido de jerarquía, significado y enfoque. Con énfasis en diferentes acciones y componentes crean una guía visual para los usuarios (**Sobre Materialize, 2014**).

Por su variedad en acciones y componentes se utilizará este framework para hacer el sitio de fácil adaptación en los equipos de los usuarios, que les permita una experiencia unificada en cualquier plataforma.

Librerías de alerta y notificación de javascript y jquery.

- **Bootbox:** Es una pequeña librería de Javascript que permite crear dinámicamente diálogos en el explorador usando los modales de Bootstrap, sin tener que preocuparse por crearlos previamente, modificarlos o remover cualquiera de los elementos requeridos o eventos.

Solo se necesita, aparte de Bootbox, la librería de bootstrap incluida previamente en el proyecto.

- **Sweet Alert:** Sweet Alert es un agradable reemplazo para la función predeterminada de alerta en Javascript. Con una animación fluida, un diseño bastante agraciado y fácil de usar.

Una característica especial de Sweet Alert, es que puede ejecutar una llamada AJAX y esperar a que esta sea finalizada, lo cual permite manipular la parte asíncrona de la aplicación fácilmente y agradable al usuario. El diseño de Sweet Alert puede ser cambiado para acomodarse a los gustos y necesidades del usuario. **(Mejores librerías de alerta y notificación de Javascript y jQuery, 2016).**

Por todas estas características se hará uso de la librería Sweet Alert, haciendo la interacción del usuario con el sistema fácil y agradable.

Tecnologías del lado del servidor.

Esta selección de tecnologías está enfocada en el procesamiento de la lógica de manipulación de datos y la lógica de aplicación.

Almacenamiento.

- **MySQL Server:** “Es un sistema de administración de base de datos relacional SQL cliente/servidor, incluye un servidor SQL, programas cliente para acceder al servidor, herramientas administrativas, y una interfaz de programación para escribir sus propios programas” **(DuBois, 2013, p. 1).**

Según DuBois “MySQL posee cualidades como velocidad, facilidad de uso, capacidad, apoyo al lenguaje de consulta, conectividad y

seguridad, portabilidad, disponibilidad, costo, distribución abierta y el código fuente” (DuBois, 2013, p. 2).

- **MariaDB:** Es un sistema de gestión de bases de datos derivado de MySQL, garantizado para mantener el código abierto.

MariaDB convierte datos en información estructurada en una amplia gama de aplicaciones, que van desde bancos a sitios web. Es un reemplazo mejorado para MySQL. MariaDB se utiliza porque es rápido, escalable y robusto, con un rico ecosistema de motores de almacenamiento, complementos y muchas otras herramientas que lo hacen muy versátil para una amplia variedad de casos de uso.

MariaDB se desarrolla como software de código abierto y como una base de datos relacional que proporciona una interfaz SQL para acceder a los datos. Las últimas versiones de MariaDB también incluyen características de GIS y JSON. (Acerca de MariaDB, 2017)

Dado que MariaDB cumple con las cualidades necesarias para el funcionamiento de la base de datos y sus características son altamente compatibles a las de MySQL, se dispone de una alternativa potente, segura y lo más importante, libre.

Programación.

Los lenguajes de programación del lado del servidor acceden a la información situada en las bases de datos y procesan las peticiones de los usuarios, incluyendo toda la lógica y el procesamiento que se quiere para soportar la aplicación y las reglas del negocio.

PHP (Hypertext Preprocessor).

Es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

Lo que distingue a PHP del lado del cliente como Javascript, es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era. El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP.

Lo mejor de utilizar PHP es su extrema simplicidad para el principiante, pero a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales.

PHP dispone una variedad de frameworks brindando una estructura de soporte definida y bibliotecas de forma más organizada para la construcción de una aplicación más completa. **(Introducción a PHP, 2014)**

ASP.NET (Active Server Pages .NET).

ASP.NET es una plataforma web que proporciona todos los servicios necesarios para compilar aplicaciones web empresariales basadas en servidor. Es usado por programadores y diseñadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML.

Las páginas ASP.NET, conocidas oficialmente como "web forms" (formularios web), son el principal medio de construcción para el desarrollo de aplicaciones web.

Los formularios web están contenidos en archivos con extensión ASPX; en jerga de programación, estos archivos típicamente contienen etiquetas HTML o XHTML estático, y también etiquetas definiendo controles web que se procesan del lado del servidor y controles de usuario donde los desarrolladores colocan todo el código estático y dinámico requerido por la página web. Adicionalmente, el código dinámico que se ejecuta en el servidor puede ser colocado en una página dentro de un bloque que es muy similar a otras tecnologías de desarrollo como PHP, JSP y ASP, pero esta práctica es, generalmente, desaconsejada excepto para propósitos de enlace de datos pues requiere más llamadas cuando se genera la página. **(ASP.NET y Visual Studio para Web, 2014)**

IMPACTO DEL GIRO DEL NEGOCIO

En cuanto al reclutamiento en Internet, se podría afirmar que el principal problema del aprovisionamiento de personal adecuado, en las organizaciones, es la posibilidad de coincidencia tempo-espacial entre oferta y demanda, se tendría que aceptar que Internet posee un enorme potencial y ya se ha constituido en un excelente punto de encuentro.

“El uso de Internet a través del sitio web propio o el de una agencia de empleo virtual y una aplicación tecnológica pueden enormemente facilitar el proceso de reclutamiento y selección, ya que a medida que los candidatos introducen sus datos en el sitio web, éstos se organizan directamente en una base de datos.” **(Tendencias de reclutamiento. 2012)**

Se observan al menos, tres grandes formas de utilización de Internet en los procesos de reclutamiento y selección del personal (RSP):

1. Como método de reclutamiento.
2. Como medio de evaluación de candidatos a distancia.
3. Como forma de ejercer el usufructo de los medios de evaluación por parte de los evaluadores.

“Aunque las prácticas de reclutamiento y selección de personal (RSP) son muy diversas, la tendencia a la utilización de las actuales tecnologías, tanto para automatizar las acciones de evaluación psicológica, como para realizarla a distancia y en el momento en que los candidatos prefieran, se está abriendo camino con rapidez. Los nuevos test, con ítems enriquecidos o simulaciones por medio de realidad virtual (RV) y métodos clásicos, como la de los Test Adaptativos, cambian el panorama del profesional y los retos para el académico.” (Blasco, Ricardo D. 2014)

El propósito de SYROL podría ser, tanto conocer las ofertas de trabajo de las empresas afiliadas, como depositar un currículum con total seguridad y rapidez en cualquiera de ellas. Permitir buscar trabajo activamente por diversos métodos en la red, así como difundir fácilmente un currículum o datos personales e incluso remitir a los seleccionadores a la propia página web personal para ofrecer más información sobre sí mismo como candidato.

Las posibilidades sólo están limitadas por la imaginación y el espacio en el correspondiente servidor. Hay que tener en cuenta que no sólo selecciona la organización; los candidatos también analizarían diferentes ofertas y toman sus decisiones.

Ambas partes obtendrían, por este medio, mucha más información relevante para tomar las correspondientes decisiones.

I. ANÁLISIS DEL SISTEMA.

1.1. Viabilidad del sistema.

1.1.1. Estudio operativo.

1.1.1.1. Alcance.

El sistema web multiempresa para el reclutamiento y selección de personal “SYROL” contemplará la gestión de personal, desde su etapa de introducción de datos relevantes de los solicitantes como su nombre, edad, número de teléfono, entre otros y a través de una interfaz amigable y de fácil entendimiento se procederá realizar una serie de preguntas relacionadas con diferentes estudios para así determinar el área donde el solicitante podrá aplicar dentro de las diferentes compañías.

El sistema representará una herramienta de análisis preliminar de las capacidades de cada solicitante, la utilización del sistema no significará la contratación de los participantes, solo funcionará como una base de datos para todas aquellas empresas interesadas en realizar contrataciones. El sistema no les proporcionará a estos últimos rasgos físicos, solamente las características en cuanto a capacidades y habilidades que presenten los solicitantes. Es importante mencionar que las empresas suscritas no serán reveladas a los solicitantes o al público en general incluyendo otras empresas participantes.

1.1.1.2. Módulos.

El sistema web multiempresa para el reclutamiento y selección de personal (SYROL) consta con un módulo básico en el cual los usuarios, ya sean los representantes de las empresas o los aspirantes a puestos dentro de estas, podrán introducir sus datos y formar parte de la base de datos del sistema. Contiene un inicio de sesión donde se deberán validar los datos de los usuarios para poder ingresar al sistema. En esta sección introducirán algunos datos relevantes como su nombre, dirección, teléfono, cargo, intereses laborales, etc.

SYROL presentará la funcionalidad de agregar los nuevos puestos vacantes de cada empresa, clasificándolos por área y grado de urgencia. También los aspirantes a puestos realizarán una serie de pruebas de actitudes y conocimientos para ser valorados y actualizar su puntaje en la base de datos del sistema.

SYROL proporcionará un módulo de búsqueda y filtración en el cual se buscarán los aspirantes a cargos según su área, su valoración y sus actitudes con el propósito de ser preseleccionados por la empresa. En esta sección los responsables de las empresas introducirán los parámetros que ellos deseen y se mostrará a aquellos aspirantes que cumplan con estos, mostrando un rango de puntuación de forma descendente.

1.1.1.3. Términos de referencia.

1.1.1.3.1. Información General.

En respuesta a la importancia que tiene la gestión de recursos humanos en todas las empresas y considerando el avance que ha sufrido la tecnología en los últimos años se plantea el desarrollo de un sistema web automatizado para ayudar a hacer el proceso de reclutamiento y selección de personal de una forma más eficiente y rápida.

El sistema web multiempresa para el reclutamiento y selección de personal contará con una plataforma en línea y una base de datos en línea que garantizará un servicio continuo a cualquier empresa que requiera contratar personal debidamente seleccionado por sus habilidades y capacidades.

1.1.1.3.1.1. Planteamiento.

En vista que muchas empresas utilizan no precisamente el mismo proceso de reclutamiento y selección de personal, un objetivo de SYROL, es unificar y estandarizar este proceso, creando una fuente de información de solicitantes de empleo que puede ser utilizado por empresas de cualquier actividad económica o social.

1.1.1.3.1.2. Bachilleres Responsables.

Br. Cristofer Emilio Reyes Caballero

Br. Kathleen Elizabeth Tellería García

Br. Elmer Gonzalo López Tapia

1.1.1.3.2. Objetivos del sistema.

- Optimizar los métodos de reclutamiento de personal utilizados por las empresas.
- Brindar una fuente de empleo a la sociedad, donde las personas se puedan desarrollar y contribuir al crecimiento de las organizaciones.
- Ayudar a la gestión de los Recursos Humanos en un nivel adecuado a las necesidades de las compañías.

- Prestar servicios de gestión a las organizaciones, a sus dirigentes, gerentes y a empleados.
- Contribuir con la automatización de los procesos de reclutamiento y selección de personal de las empresas.

1.1.1.3.3. Actividades.

- Analizar diferentes métodos y formatos de reclutamiento y selección de personal que se apliquen en las empresas.
- Realizar una representación con una herramienta de modelación de los procesos de reclutamiento y selección de personal.
- Diseñar la estructura de la base de datos del sistema, empleando para ello el diagrama de clases y el modelo relacional.
- Construir el prototipo de sistema web utilizando la herramienta de desarrollo Sublime Text 3.0.
- Enlazar la base de datos al prototipo desarrollado.
- Realizar pruebas de funcionamiento del sistema web, así como modificaciones según sean necesarias.

1.1.1.3.4. Productos.

- Una base de datos adecuada para el manejo de información de los solicitantes: Se entregará el código fuente de la base de datos con sus tipos de datos de las entidades y las relaciones entre ellas.
- Un prototipo de aplicación web que integre las características de diferentes empresas: Un sitio web en el cual las empresas se puedan registrar a través de campos de texto distribuidos en diferentes páginas

navegables que las guíen durante el proceso a través de links de ayuda y comentarios sobre las formas de ingresar los datos.

- Un informe de los requerimientos técnicos para la utilización del sistema: Una descripción de las capacidades mínimas de ancho de banda de internet, propiedades del explorador donde se mostrará la página.
- Un sistema para el reclutamiento y selección de personal: Ya concluido todas las actividades de prueba y se hayan corregido todas las fallas, se obtendrá un sistema que disminuya los tiempos utilizados en la búsqueda de personal. Todo esto a través de un sistema que proporcione un almacén de datos de personas capaces de laborar en cualquier ambiente de trabajo.

1.1.1.4. Tipo de sistema.

Este sistema web dentro de la pirámide organizacional de una empresa puede clasificarse como de nivel administrativo, ya que este nivel se encarga de la revisión, verificación y control del personal, así como de la toma de decisiones importantes dentro de la empresa, la cual indudablemente es la contratación de empleados.

Por otra parte, su definición principal es sistema orientada a servicios, ya que se observa claramente los beneficios que le serán brindados tanto a las empresas afiliadas como a las personas en busca de empleo.

Los sistemas orientados a servicios se construyen con base en la composición o cooperación de funcionalidades ofrecidas por una entidad y que satisface una necesidad de un solicitante, y no como la forma en que una funcionalidad es implementada en el sistema.

1.1.2. Estudio técnico.

1.1.2.1. Arquitectura web.

En el sistema SYROL se necesita que el servicio que ofrece se encuentre disponible en todo tiempo y en todo lugar. Que los usuarios (sea empresa o un usuario común) puedan ver o cambiar la información que crean pertinente para las acciones que se encuentran adjuntas en el sitio web.

Es por eso que se decidió utilizar la arquitectura de 3 capas, porque esta proporciona beneficios y cumple los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema web.

La arquitectura de tres capas es un diseño reciente que introduce una capa intermedia en el proceso. Cada una de estas son un proceso separado y bien definido corriendo en plataformas separadas. En la arquitectura tradicional se instala una interfaz de usuario en la computadora del cliente.

La arquitectura basada en web transforma la interfaz de búsqueda existente (el explorador de web), en la interfaz del usuario final.

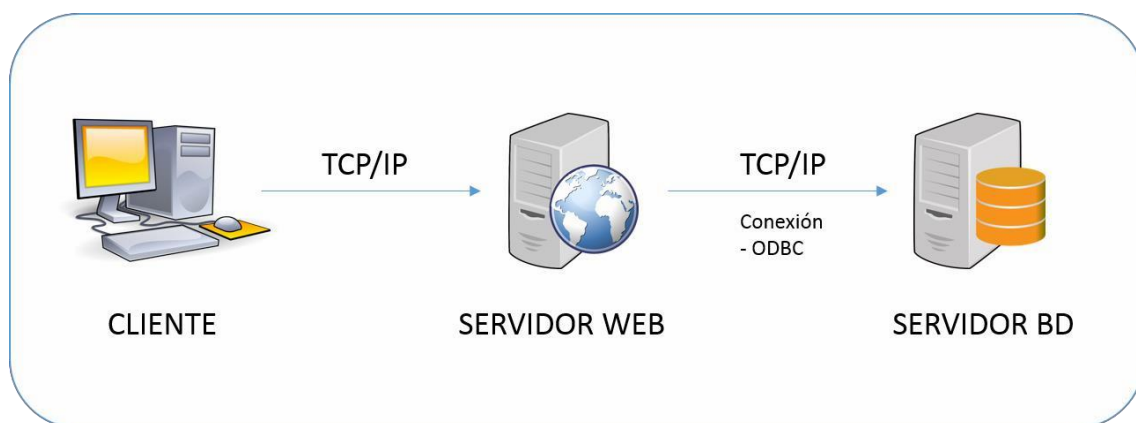
En la tabla que se muestra a continuación, se encuentran algunos elementos muy necesarios en la arquitectura web que tendrá el sistema para que pueda funcionar.

Tabla 1. Requerimientos mínimos para la implementación del sistema.

Navegadores web	Código o Cliente	Contenedores Web	Lenguaje de Programación	Plug-in y Programas	Servidor Base de Datos
Google Chrome v60.0 o superior	HTML 5	Apache Server v2.4.25	PHP v5.6.3	Adobe Acrobat Reader 11	Maria DB v10.1.21
Mozilla Firefox v45.0 o superior	CSS 3	-	JQuery v2.1.1	Microsoft Office 2013	-

Fuente: Elaboración propia

Imagen 1. Arquitectura web cliente-servidor de 3 capas.

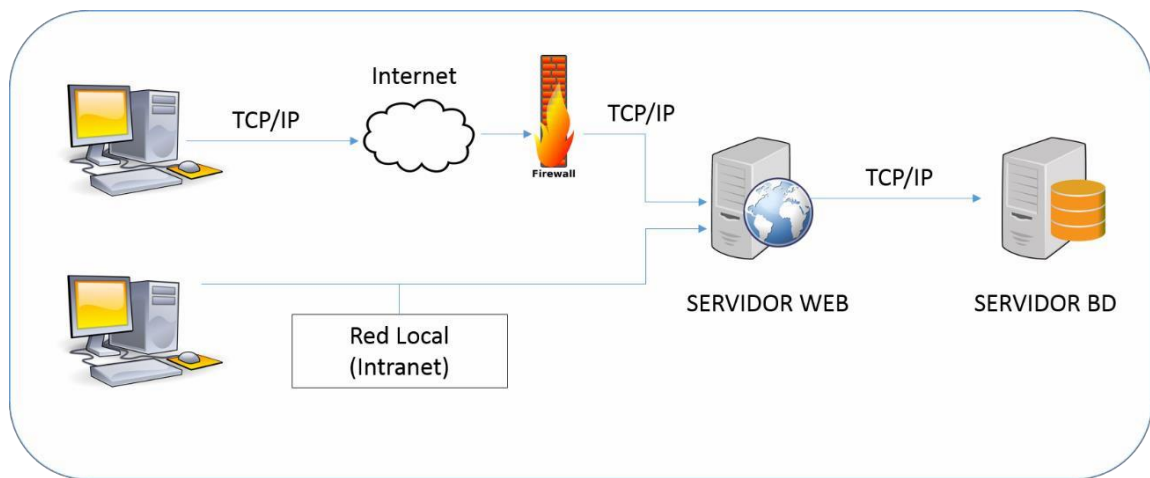


Fuente: Elaboración propia

1.1.2.2. Plataforma de red.

En la siguiente imagen se muestran los elementos necesarios para que la plataforma de la red pueda funcionar y que el servicio que ofrece a sus usuarios siempre estén disponibles.

Imagen 2. Plataforma de red.



Fuente: Elaboración propia

1.1.2.3. Volumen de transferencia mensual.

Para la cantidad de estaciones posibles de trabajo se toma en cuenta un aproximado de los usuarios que pueden acceder al sistema web. Posibles empresas que serán clientes y los aspirantes a puestos vacantes que serán aquellos que ingresarán al sistema.

Como dato se puede decir que la población de Nicaragua es aproximadamente 6,890,000. Según los datos estadísticos de Facebook Ads de 1,750,000 a 1,900,000 nicaragüenses están presentes en la red social y según LinkedIn Ads, 231,000 nicaragüenses son usuarios activos en la red profesional.

De ellos, un 13% asegura hacer uso de las redes profesionales de manera habitual, es decir, al menos una vez al mes, mientras que un 33% lo ha hecho alguna vez. Por el contrario, un 55% todavía no ha optado por esta fuente de reclutamiento. **(Buscar empleo en internet, 2017)**

El cálculo de entradas al sistema web está basado en los 231,000 usuarios activos en redes profesionales y del 13% que visita las redes profesionales de manera habitual, lo cual totaliza 30,030 usuarios al mes.

El sistema web tendrá una entrada promedio de 1,001 usuarios al día, lo que resulta de dividir 30,030 entre 30 días del mes, los cuales pueden entrar en cualquier momento desde cualquier lugar, siendo el único requisito esencial el servicio de Internet.

En cada entrada se accede en promedio a 3 páginas diferentes, cuyo peso promedio es de 35 kb (incluyendo el contenido que posee la página). La actividad del sistema es 7 días por semana, esto da como resultado un trabajo mensual de 30 días al mes.

1.1.2.4. Ancho de banda.

El sistema web tiene una transferencia mensual de 3.007 Gb en un lapso de 30 días.

Dando como resultado un promedio de:

$$\frac{3.07 \text{ Gb}}{30 \text{ días}} = 0.1002 \text{ Gb/día} \text{ Lo cual da como resultado en Mb } 102.64 \text{ Mb/día}$$

Este sistema web como se mencionó anteriormente funcionará 24 horas al día. Esto daría un resultado en promedio por hora de:

$$\frac{102.64 \text{ Mb}}{24 \text{ h}} = 4.27 \text{ Mb/h}$$

También se tiene que transformar en segundos

$$\frac{4.27 \text{ Mb}}{3600 \text{ s}} = 0.0012 \text{ Mb/s}$$

El volumen de transferencia es de 0.0012 mb/s lo que demuestra que el sistema web necesita por lo menos 1Mb de transferencia.

1.1.2.5. Componentes con los clientes o usuarios.

Debido a que las aplicaciones web serán accedidas desde computadores o dispositivos con diferentes sistemas operativos, éstos deberán estar preparados para operar con diferentes navegadores web.

Los navegadores que se recomienda son:

- Mozilla Firefox 45 o superior.
- Google Chrome 60 o superior.

Los programas básicos que se recomienda tener instalados en las estaciones cliente son los siguientes:

- Adobe Acrobat Reader 2015.012 o superior.
- Microsoft Office 2013 o superior.

Los programas mencionados anteriormente son necesarios para que el sistema pueda funcionar correctamente en cualquier dispositivo donde sea visualizado.

1.1.2.6. Plataforma tecnológica.

Los requisitos mínimos para la creación del sistema se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 3. Requisitos mínimos para la creación del sistema.

Arquitectura	64 bits
Procesador	1 GHz
Memoria RAM	2 GB
Tarjeta Gráfica	Integrada
Disco duro	20 GB de espacio libre

Fuente: Elaboración propia

1.1.2.7. Motor de base de datos.

Tabla 4. Información del motor de base de datos.

Producto	Maria DB v10.1.21
Requisitos	Ninguno. Software Libre.
Condiciones	Se debe usar cuando: <ul style="list-style-type: none">• Se necesiten hacer aplicaciones ligeras de respuesta rápida.• Se requiere tener mejor rendimiento sobre las consultas complejas que se realizan a la base de datos.• Se cuentan con pocos recursos en el servidor de aplicaciones o servidor de base de datos.

Fuente: Elaboración propia, traducido de <https://mariadb.com>.

1.1.2.8. Lenguaje de programación.

Se utilizará el lenguaje de programación web PHP junto con Ajax, además de la ayuda de interfaces de HTML5 y CSS3.

1.1.2.9. Solución técnica de implementación del sistema de información.

Entre una de las opciones más viables para el alojamiento del sistema de información web, está el contratar el almacenamiento en la nube.

Considerándose 2 empresas que ofrecen estos servicios se evaluó las más convenientes las cuales se especifican en las siguientes tablas:

- GoDaddy: ofrece un paquete llamado Ultimate, con un costo de \$16.99/mes.

Tabla 5. Paquete Ultimate.

GoDaddy	
Sitios web.	Ilimitado
Almacenamiento.	Ilimitado
Ancho de banda.	Ilimitado
Correo electrónico.	Gratuito
Dominio.	Gratuito
Copia de seguridad y restauración de sitios.	✓
DNS	Premium
Certificado SSL	✓

Fuente: Elaboración propia, traducido de
<https://mx.godaddy.com/hosting/web-hosting>

- JustHost: ofrece un paquete llamado Pro, con un costo de \$14.95/mes

Tabla 6. Paquete Pro.

JustHost	
Sitios web.	Ilimitado
Almacenamiento.	Ilimitado
Ancho de banda.	Ilimitado
Correo electrónico.	Gratuito
Dominio.	Gratuito
Copia de seguridad y restauración de sitios.	✓
DNS	Premium
Certificado SSL	✓

Fuente: Elaboración propia, traducido de
<https://www.justhost.com/web-hosting>

Ambos presentan características similares, sin embargo, por el prestigio que presenta el web hosting de GoDaddy, que impulsa la plataforma de nube más grande del mundo dedicada a pequeñas empresas independientes, con más de 17 millones de clientes en todo el mundo y la gestión de más de 71 millones de nombres de dominio (**GoDaddy es..., recuperado el 14 de septiembre 2017 de <https://mx.godaddy.com/company/about>**) se opta por usar este proveedor para este servicio de hosting.

1.1.3. Estudio económico.

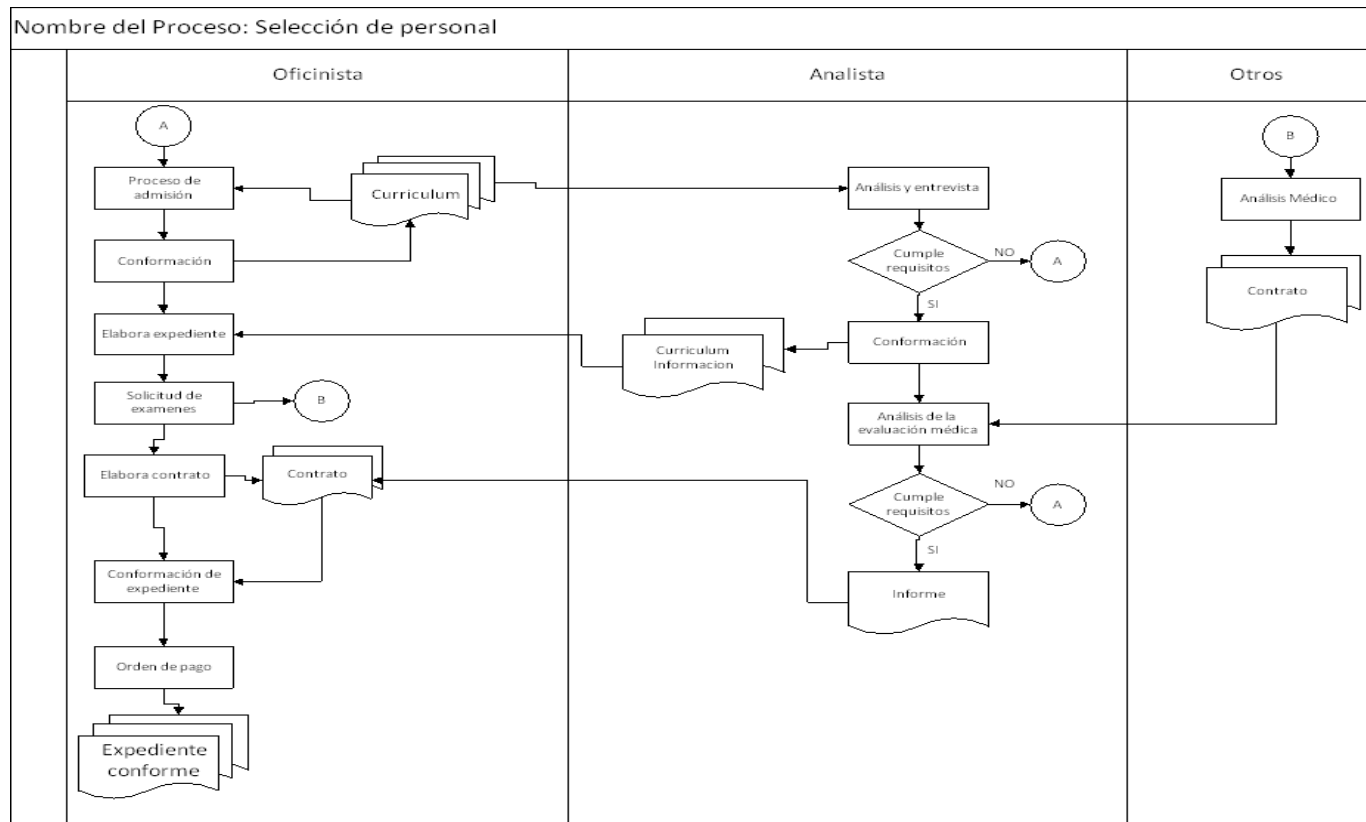
Para el estudio de evaluación económica se utilizó el modelo de determinación de costos COCOMO, por medio del cual se calcula el esfuerzo, tiempo y recursos necesarios para el desarrollo del sistema.

Con el COCOMO se obtiene el tiempo total de desarrollo del sistema, en este caso es de 11 meses y 15 días, de igual forma se estimó la cantidad de 4 personas necesarias para ejecutar el proyecto durante sus etapas y con costos de mano de obra de \$ 13,869.00 **(Ver ANEXO I)**.

1.2. Modelo de Negocios.

En la Imagen 3 se describen los procesos que existen actualmente en la selección de personal en RRHH:

Imagen 3. Diagrama de flujo de procesos para selección de personal.



Fuente: Elaboración propia adaptado (Modelo de selección de personal, Peña, S. 2015)

1.3. Requisitos en REM.

Estos requisitos expresan la propiedad o cualidad que el sistema debe presentar y las acciones que debe ser capaz de realizar, esto se define mediante requerimientos funcionales y no funcionales.

En la identificación adecuada de los requisitos del sistema de información se consideró especificar una serie de aspectos, donde se incluyen los siguientes:

- ✓ Organización.
- ✓ Participantes.
- ✓ Actores.
- ✓ Objetivos del sistema.
- ✓ Requisitos de información.
- ✓ Requisitos no funcionales.
- ✓ Requisitos funcionales.
- ✓ Requisito de restricción.
- ✓ Caso de uso del sistema

Proyecto SYROL

Requisitos del Sistema

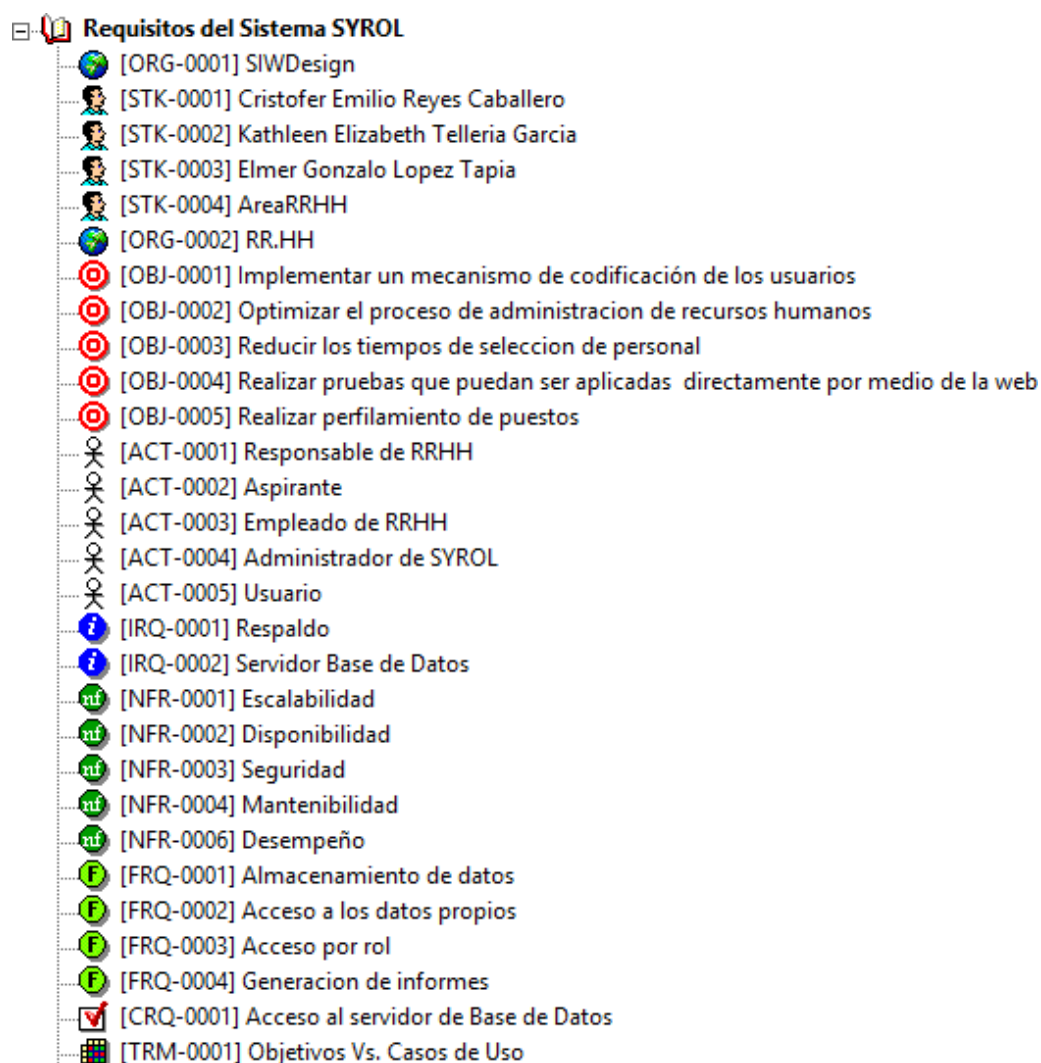
Versión 1.1

Fecha 29/08/2017

Preparado para: RR.HH

Preparado por: SIWDesign

Imagen 4. Requisitos del sistema SYROL (Parte I).



Fuente: Elaboración propia en sistema REM 1.2.2

Imagen 5. Requisitos del sistema SYROL (Parte II).

- ☐ [UC-0004] Iniciar Sesión
- ☐ [UC-0001] Ingresar Usuario Cliente Empresa
- ☐ [UC-0010] Ingresar Datos Generales de Empresa
- ☐ [UC-0026] Modificar Datos Generales de Empresa
- ☐ [UC-0003] Ingresar Usuario Empresa
- ☐ [UC-0012] Modificar Usuario Empresa
- ☐ [UC-0005] Ingresar Nueva Vacante
- ☐ [UC-0013] Modificar Vacante
- ☐ [UC-0006] Postular aspirante
- ☐ [UC-0009] Efectuar Prueba
- ☐ [UC-0002] Ingresar Cliente Usuario Aspirante
- ☐ [UC-0014] Ingresar Datos personales Aspirante
- ☐ [UC-0011] Modificar Datos personales Aspirante
- ☐ [UC-0015] Ingresar Datos de Experiencia profesional del Aspirante
- ☐ [UC-0016] Modificar Datos de Experiencia profesional del Aspirante
- ☐ [UC-0017] Ingresar Datos de Formación e Idiomas
- ☐ [UC-0018] Modificar Datos de Formación e Idiomas
- ☐ [UC-0020] Ingresar Conocimientos y habilidades
- ☐ [UC-0021] Modificar Conocimientos y habilidades
- ☐ [UC-0022] Ingresar Documento de Hoja de Vida
- ☐ [UC-0023] Eliminar Documento de Hoja de Vida
- ☐ [UC-0024] Ingresar Foto del Aspirante
- ☐ [UC-0025] Modificar Foto del Aspirante
- ☐ [UC-0027] Ingresar Logo de la empresa
- ☐ [UC-0028] Modificar Logo de la empresa
- ☐ [UC-0029] Buscar aspirante
- ☐ [UC-0030] Buscar vacante
- ☐ [UC-0031] Aplicar a vacante
- ☐ [UC-0032] Iniciar Sesión como administrador
- ☐ [UC-0033] Gestión de catálogo como administrador

Fuente: Elaboración propia en sistema REM 1.2.2

1.3.1. Organización.

Organización	SIWDesign
Dirección	Universidad
Teléfono	505-84795266
Fax	-
Comentarios	Ninguno

Organización	RR.HH
Dirección	La web
Teléfono	-
Fax	-
Comentarios	Ninguno

1.3.2. Participantes.

Participante	Cristofer Emilio Reyes Caballero
Organización	SIWDesign
Rol	Diseñador web
Es desarrollador	Sí
Es cliente	No
Es usuario	No
Comentarios	Ninguno

Participante	Kathleen Elizabeth Tellería García
Organización	SIWDesign
Rol	Analista de sistema
Es desarrollador	Sí
Es cliente	No
Es usuario	No

Participante	Elmer Gonzalo López Tapia
Organización	SIWDesign
Rol	Investigador de mercado
Es desarrollador	Sí
Es cliente	No
Es usuario	No

Participante	ÁreaRRHH
Organización	RR.HH
Rol	Empresa
Es desarrollador	No

Participante	ÁreaRRHH
Es cliente	Sí
Es usuario	Sí
Comentarios	Solicita el servicio del SIW para adquirir información sobre personas en busca de empleo que cumpla con las características que desea.

1.3.3. Actores.

ACT-0001	Responsable de RRHH
Versión	1.0 (04/09/2017)
Descripción	Este actor representa <i>El encargado de realizar la selección del personal entre todas las opciones que le muestre el sistema.</i>
Comentarios	Cualquier área de RRHH.

ACT-0002	Aspirante
Versión	1.0 (04/09/2017)
Descripción	Este actor representa <i>Todas las personas que se registran en el sistema y realizan todas las pruebas para aplicar a los puestos de trabajo.</i>
Comentarios	Personas calificadas y con ganas de trabajar.

ACT-0003	Empleado de RRHH
Versión	1.0 (07/09/2017)

Descripción	Este actor representa <i>El encargado de ingresar al sistema para plasmar todas las vacantes que hay en la empresa y de las cuales se solicita un aspirante.</i>
Comentarios	Ninguno.

ACT-0004	Administrador de SYROL
Versión	1.0 (10/09/2017)
Descripción	Este actor representa <i>El encargado de realizar las modificaciones pertinentes en el sistema según las necesidades del usuario y los cambios de la tecnología.</i>
Comentarios	Administrador del Sistema Web.

ACT-0005	Usuario
Versión	1.0 (10/09/2017)
Descripción	Este actor representa <i>Todos los usuarios del sistema.</i>
Comentarios	Ninguno

1.3.4. Objetivos.

OBJ-0001	Implementar un mecanismo de codificación de los usuarios
Versión	1.0 (04/09/2017)
Fuentes	ÁreaRRHH
Descripción	El sistema deberá <i>Implementar un mecanismo de codificación de los usuarios, tanto empresas como a las personas en busca de empleo.</i>

OBJ-0001	Implementar un mecanismo de codificación de los usuarios
Subobjetivos	Ninguno.
Importancia	Importante.
Urgencia	Inmediatamente.
Estado	En construcción.
Estabilidad	Media.
Comentarios	Se hará un sistema de codificación automática.

OBJ-0002	Optimizar el proceso de administración de Recursos Humanos
Versión	1.0 (04/09/2017)
Descripción	El sistema deberá <i>Optimizar sus procesos de selección y reclutamiento a través de una plataforma web, con instrumentos psicométricos, entrevistas por competencias, evaluaciones de conocimientos específicos, control y seguimiento a procesos de selección masivos.</i>
Subobjetivos	Ninguno.
Importancia	Vital.
Urgencia	Hay presión.
Estado	En construcción.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Se realizará una base de datos con las aptitudes y actitudes del personal.

OBJ-0003	Reducir los tiempos de selección de personal
Versión	1.0 (04/09/2017)
Fuentes	ÁreaRRHH
Descripción	El sistema deberá <i>Reducir los tiempos de selección del personal por medio de los requisitos solicitados se seleccionarán solamente las personas calificadas para el puesto.</i>
Subobjetivos	Ninguno.
Importancia	Vital.
Urgencia	Hay presión.
Estado	En construcción.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Por medio de pruebas.

OBJ-0004	Realizar pruebas que puedan ser aplicadas directamente por medio de la web.
Versión	1.0 (04/09/2017)
Descripción	El sistema deberá <i>Incluir pruebas psicométricas totalmente automatizadas, las cuáles pueden ser aplicadas directamente en la computadora. Estas evaluaciones le permiten conocer de forma rápida y sencilla características como inteligencia, conocimientos, habilidades, comportamiento, valores, adaptabilidad, vocación, personalidad y responsabilidad entre otras.</i>
Subobjetivos	Ninguno.
Importancia	Vital.

OBJ-0004	Realizar pruebas que puedan ser aplicadas directamente por medio de la web.
Urgencia	Inmediatamente.
Estado	En construcción.
Estabilidad	Alta.
Comentarios	SYROL

OBJ-0005	Realizar perfil de puestos
Versión	1.0 (04/09/2017)
Descripción	El sistema deberá <i>Realizar comparaciones puesto vs. evaluados y presentar esta comparación de forma gráfica, por medio de la creación de los perfiles de puesto basados en las habilidades que mide cada prueba.</i>
Subobjetivos	Ninguno.
Importancia	Vital.
Urgencia	Hay presión.
Estado	En construcción.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	En estado de prueba.

1.3.5. Requisitos de información.

IRQ-0001	Respaldo
Versión	1.0 (05/09/2017)
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá almacenar la información <i>Como medida de seguridad, para la información es necesaria la existencia de un medio auxiliar de almacenamiento, estrategia que se considera es un estándar para los</i>

	<i>sistemas de información web, ya que esto permite un nivel más alto de confiabilidad en el sistema.</i>	
Datos específicos	Ninguno	
Tiempo de vida	Medio	Máximo
	PD	PD
Ocurrencias simultáneas	Medio	Máximo
	PD	PD
Importancia	Importante.	
Urgencia	Puede esperar.	
Estado	Pendiente de verificación.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

IRQ-0002	Servidor de base de datos
Versión	1.0 (05/09/2017)
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a <i>los registros de las empresas y personal que ingrese sus datos y sus necesidades.</i>
Datos específicos	Ninguno
Importancia	Importante.
Urgencia	Puede esperar.
Estado	Pendiente de verificación.
Estabilidad	Media.
Comentarios	Ninguno.

1.3.6. Requisitos funcionales.

FRQ-0001	Gestionar Aspirantes
Versión	1.0 (07/09/2017)
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>registrar a los aspirantes que formarán parte de la base de datos del sistema, los cuales podrán aplicar a pruebas y formar parte de la búsqueda de las empresas.</i>
Importancia	Vital.
Urgencia	Inmediatamente.
Estado	En construcción.
Estabilidad	Media.
Comentarios	Ninguno.

FRQ-0002	Gestionar empresas
Versión	1.0 (07/09/2017)
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>registrar a las empresas que formarán parte de la base de datos del sistema, los cuales podrán efectuar búsqueda de aspirantes y gestionar vacantes.</i>
Importancia	Vital.
Urgencia	Inmediatamente.
Estado	En construcción.
Estabilidad	Alta.
Comentarios	Ninguno.

FRQ-0003	Gestionar vacantes
Versión	1.0 (07/09/2017)
Dependencias	Ninguno.
Descripción	El sistema deberá <i>gestionar las vacantes que ingresan las empresas y mantener actualizada la información una vez que estas se encuentren vencidas.</i>
Importancia	Importante.
Urgencia	Hay presión.
Estado	Pendiente de verificación.
Estabilidad	Baja.

FRQ-0004	Generar resultados de pruebas
Versión	1.0 (07/09/2017)
Dependencias	Ninguno.
Descripción	El sistema deberá <i>Generar informes sobre los resultados de las pruebas aplicadas por los aspirantes, para que estos formen parte de la búsqueda de las empresas.</i>
Importancia	Quedaría bien.
Urgencia	Puede esperar.
Estado	Pendiente de verificación.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Ninguno.

1.3.7. Requisitos no funcionales.

NFR-0001	Escalabilidad
Versión	1.0 (05/09/2017)
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>contemplar el uso óptimo de recursos tales como conexiones de red, distintos exploradores, etc.</i>
Importancia	Quedaría bien.
Urgencia	Puede esperar.
Estado	Pendiente de validación.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Ninguno.

NFR-0002	Seguridad
Versión	1.0 (05/09/2017)
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>Contemplar las correctas medidas de protección a la información y que estas no puedan ser violentadas por personas malintencionadas.</i></p> <p><i>Garantizar la disponibilidad del sistema, que debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios 7 días X 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita ante una posible falla, dar la solución en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia, generación de alarmas.</i></p> <p><i>Debe contemplar mecanismos de recuperación de información en caso de fallas.</i></p> <p><i>Se debe contar con mecanismos que contemplen la interrupción de transacciones para que estas finalicen de manera correcta.</i></p>
Importancia	Vital.
Urgencia	Hay presión.
Estado	Pendiente de verificación.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Ninguno.

NFR-0003	Mantenibilidad
Versión	1.0 (05/09/2017)
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>Estructurar el código de una manera consistente y predecible.</i></p> <p><i>Implementar las respectivas interfaces que aseguren su fácil implementación en el sistema.</i></p> <p><i>El sistema debe ser construido e implantado de tal manera que un cambio</i></p>

NFR-0003	Mantenibilidad
	<i>en los parámetros no obligue a la generación de una nueva versión del sistema web o sus módulos.</i>
Importancia	Quedaría bien.
Urgencia	Puede esperar.
Estado	Pendiente de verificación.
Estabilidad	Media.
Comentarios	Ninguno.

NFR-0004	Desempeño
Versión	1.0 (07/09/2017)
Dependencias	Ninguno
Descripción	<i>El sistema deberá mantener un tiempo de respuesta bajo para mayor satisfacción de los usuarios y de la alta demanda que tendrá el sistema.</i>
Importancia	Importante.
Urgencia	Puede esperar.
Estado	Pendiente de verificación.
Estabilidad	Media.
Comentarios	Ninguno.

1.3.8. Requisito de restricción.

CRQ-0001	Acceso al servidor de base de datos
Versión	1.0 (07/09/2017)
Dependencias	[OBJ-0004] Realizar pruebas que puedan ser aplicadas directamente por medio de la web.

CRQ-0001	Acceso al servidor de base de datos
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: <i>Para el acceso al sistema operativo del servidor de base de datos se deberá contar con una contraseña, que será una mezcla de números y letras en mayúsculas y minúsculas de 7 caracteres como mínimo que deberá ser cambiada cada mes.</i>
Importancia	Vital.
Urgencia	Inmediatamente.
Estado	Pendiente de validación.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Ninguno.

II. DISEÑO DEL SISTEMA.

El diseño del software tiene como objetivo producir un modelo o representación de sistema a construir, se utiliza UWE para modelar la aplicación web basada especialmente en la sistematización y personalización, es decir, sistemas adaptativos.

2.1. Análisis de requisitos.

Con los requisitos previamente identificados y detallados en el análisis del sistema se construye el modelo de requerimientos el cual consiste en los casos de uso de la aplicación y sus relaciones como un diagrama de casos de uso.

2.1.1. Casos de uso del sistema. (Ver ANEXO II)

UC-0004	Iniciar sesión
Versión	1.0 (10/09/2017)
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García
Dependencias	• [OBJ-0001] Implementar un mecanismo de codificación de los usuarios.
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en Inicio de sesión.</i>
Precondición	Que no se encuentre una sesión abierta.

UC-0004	Iniciar sesión	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Si <i>No existe una sesión abierta</i> , el actor Usuario (ACT-0005) <i>Ingresa su nombre de usuario y contraseña.</i>
	2	El sistema <i>Verifica que exista un usuario con esa contraseña.</i>
	3	El sistema <i>Verifica el rol del usuario.</i>
	4	El sistema <i>Permite al usuario hacer uso de las características del sistema según su rol definido.</i>
Postcondición	Se inicia sesión.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si <i>El usuario existe</i> , el sistema <i>Verifica contraseña</i> , a continuación, este caso de uso <i>continúa</i> .
	2	Si <i>El usuario existe y la contraseña no es correcta</i> , el sistema <i>Verifica contraseña</i> , a continuación, este caso de uso <i>queda sin efecto</i> .
	2	Si <i>El usuario existe y la contraseña es correcta</i> , el sistema <i>Abre sesión</i> , a continuación, este caso de uso <i>continúa</i> .
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Vital.	

UC-0004	Iniciar sesión
Urgencia	Hay presión.
Estado	Pendiente de verificación.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Ninguno.

UC-0001	Ingresar usuario cliente empresa	
Versión	1.0 (07/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0001] Implementar un mecanismo de codificación de los usuarios • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en nuevo usuario empresa</i> .	
Precondición	Que no exista ninguna empresa registrada con el mismo nombre.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana de nueva empresa</i> .
	2	El sistema <i>Pide un nombre de usuario único</i> .

UC-0001	Ingresar usuario cliente empresa	
	3	El sistema <i>Pide que ingrese una contraseña.</i>
	4	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Ingresa la contraseña.</i>
	5	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Ingresa los datos de usuario empresa, nombre, correo.</i>
Postcondición	Se guardan los datos de la nueva empresa registrada.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si <i>La contraseña no posee más de 5 dígitos y no contiene al menos un número y un símbolo</i> , el sistema <i>Pide una nueva contraseña</i> , a continuación, este caso de uso <i>queda sin efecto</i> .
	5	Si <i>El correo ya existe</i> , el sistema <i>Pide un nuevo correo</i> , a continuación, este caso de uso <i>continúa</i> .
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0003	Ingresar usuario empresa	
Versión	1.0 (10/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0001] Implementar un mecanismo de codificación de los usuarios • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en ventana de nuevo usuario empresa</i> .	
Precondición	Que no exista un usuario con el mismo nombre.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Abre la ventana para crear nuevo usuario.</i>
	2	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>ingresa los datos de usuario y define los roles, Nombre, Dirección, Teléfono, Correo, Administrador o Digitador.</i>
	3	El sistema <i>Pide un nombre de usuario único.</i>
	4	El sistema <i>Pide que ingrese una contraseña.</i>
	5	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Ingresa la contraseña.</i>

UC-0003	Ingresar usuario empresa	
Postcondición	Se guardan los datos del nuevo usuario de la empresa registrada.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si <i>No existe un usuario con ese mismo nombre</i> , el sistema <i>Pide un nombre de usuario</i> , a continuación, este caso de uso <i>continúa</i> .
	5	Si <i>La contraseña no posee más de 5 dígitos y no contiene al menos un número y un símbolo</i> , el sistema <i>Pide una nueva contraseña</i> , a continuación, este caso de uso <i>queda sin efecto</i> .
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0005	Ingresar nueva vacante	
Versión	1.0 (10/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos • [OBJ-0005] Realizar perfil de puestos • [OBJ-0003] Reducir los tiempos de selección de personal 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en nueva vacante</i> .	
Precondición	Inicio de sesión como usuario empresa.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Ingresa los datos de la nueva vacante.</i>
	2	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Ingresa los requisitos para la nueva vacante.</i>
	3	El sistema <i>Guarda los datos de la nueva vacante y sus requisitos.</i>
	4	El sistema <i>Publica la nueva vacante.</i>
Postcondición	Se abre una nueva vacante.	

UC-0005	Ingresar nueva vacante	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Media.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0002	Ingresar cliente usuario aspirante	
Versión	1.0 (07/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0001] Implementar un mecanismo de codificación de los usuarios 	

UC-0002	Ingresar cliente usuario aspirante	
	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en la ventana de nuevo usuario aspirante</i> .	
Precondición	Que no exista ningún usuario registrado con el mismo correo.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana de nuevo usuario aspirante</i> .
	2	El sistema <i>Pide un nombre de usuario único</i> .
	3	El sistema <i>Pide que ingrese una contraseña</i> .
	4	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Ingresa la contraseña</i> .
	5	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Ingresa los datos Nombre, Correo</i> .
Postcondición	Se guardan los datos de la nueva persona registrada.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si <i>La contraseña no posee más de 5 dígitos y no contiene al menos un número y un símbolo</i> , el sistema <i>Pide una nueva contraseña</i> , a continuación, este caso de uso <i>queda sin efecto</i> .
	5	Si <i>El correo ya existe</i> , el sistema <i>Pide un nuevo correo</i> , a continuación, este caso de uso <i>queda sin efecto</i> .
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-



UC-0002	Ingresar cliente usuario aspirante
Frecuencia esperada	PD
Importancia	Importante.
Urgencia	Inmediatamente.
Estado	En construcción.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Ninguno.

2.1.2. Matriz de rastreabilidad: Objetivos vs. Casos de uso.

TRM-0001	OBJ-0001	OBJ-0002	OBJ-0003	OBJ-0004	OBJ-0005
UC-0001	↗	↗	-	-	-
UC-0002	↗	↗	-	-	-
UC-0003	↗	↗	-	-	-
UC-0004	↗	-	-	-	-
UC-0005	-	↗	↗	-	↗
UC-0006	-	↗	↗	-	↗
UC-0009	-	↗	↗	↗	↗
UC-0010	-	↗	-	-	-
UC-0011	-	↗	-	-	-
UC-0012	-	↗	-	-	-
UC-0013	-	↗	-	-	-
UC-0014	-	↗	-	-	-
UC-0015	-	↗	-	-	-
UC-0016	-	↗	-	-	-
UC-0017	-	↗	-	-	-
UC-0018	-	↗	-	-	-

TRM-0001	<u>OBJ-0001</u>	<u>OBJ-0002</u>	<u>OBJ-0003</u>	<u>OBJ-0004</u>	<u>OBJ-0005</u>
<u>UC-0020</u>	-	↗	-	-	-
<u>UC-0021</u>	-	↗	-	-	-
<u>UC-0022</u>	-	↗	-	-	-
<u>UC-0023</u>	-	↗	-	-	-
<u>UC-0024</u>	-	↗	-	-	-
<u>UC-0025</u>	-	↗	-	-	-
<u>UC-0026</u>	-	↗	-	-	-
<u>UC-0027</u>	-	↗	-	-	-
<u>UC-0028</u>	-	↗	-	-	-
<u>UC-0029</u>	-	↗	↗	-	↗
<u>UC-0030</u>	-	↗	↗	-	↗
<u>UC-0031</u>	-	↗	↗	-	↗
<u>UC-0032</u>	↗	-	-	-	-
<u>UC-0033</u>	-	-	-	-	-

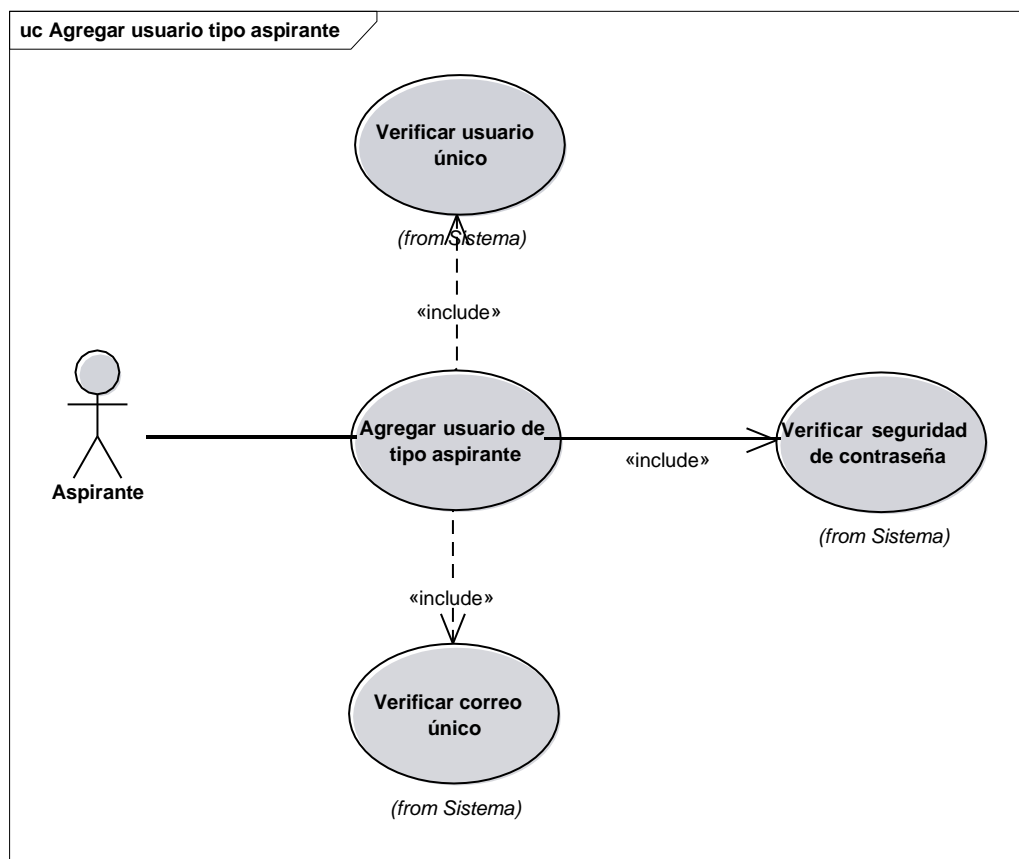
Matriz de rastreabilidad: Objetivos vs. Casos de uso.

Fuente: Elaboración propia en sistema REM 1.2.2

2.1.3. Diagrama de caso de uso del sistema. (Ver ANEXO III)

2.1.3.1. Aspirante.

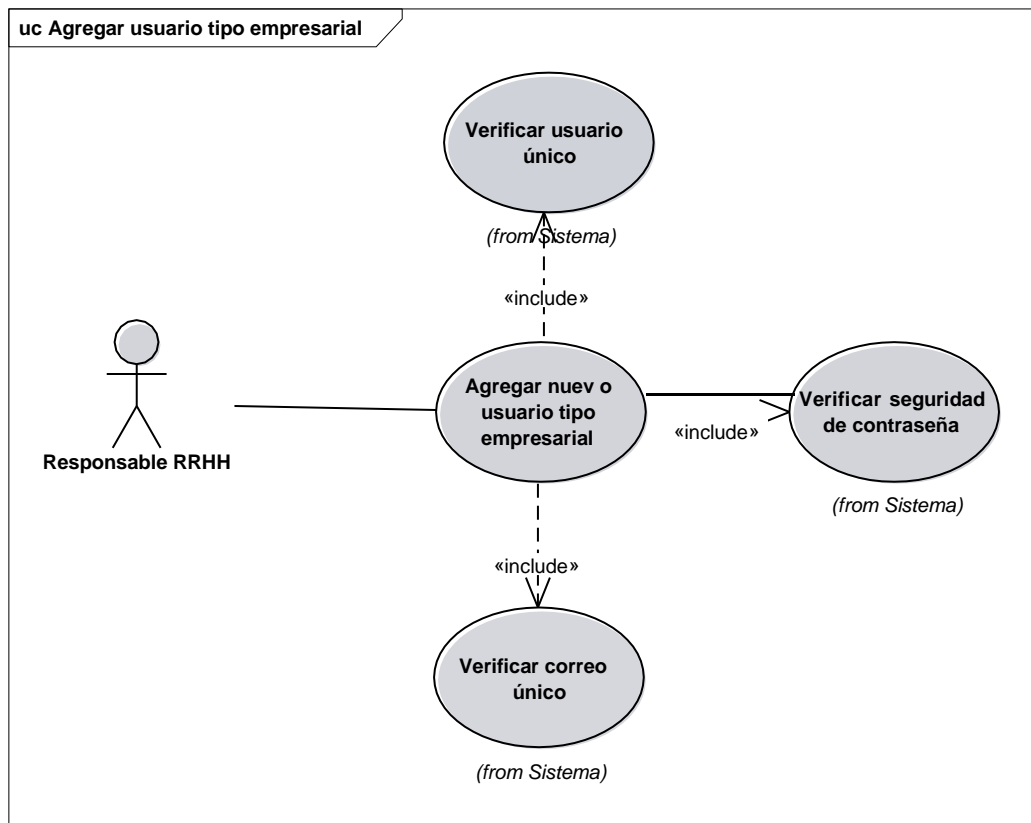
Imagen 6. DCU: Agregar usuario de tipo aspirante.



Fuente: Elaboración propia

2.1.3.2. Empresa.

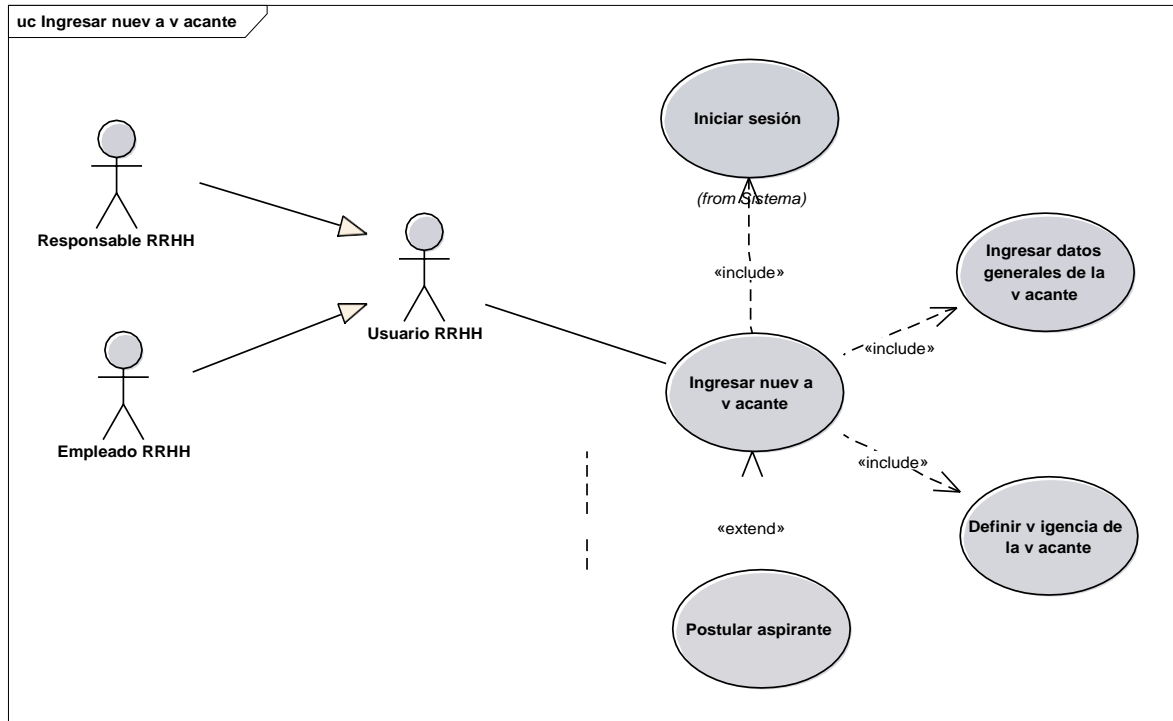
Imagen 7. DCU: Agregar usuario de tipo empresarial.



Fuente: Elaboración propia

2.1.3.3. Vacante.

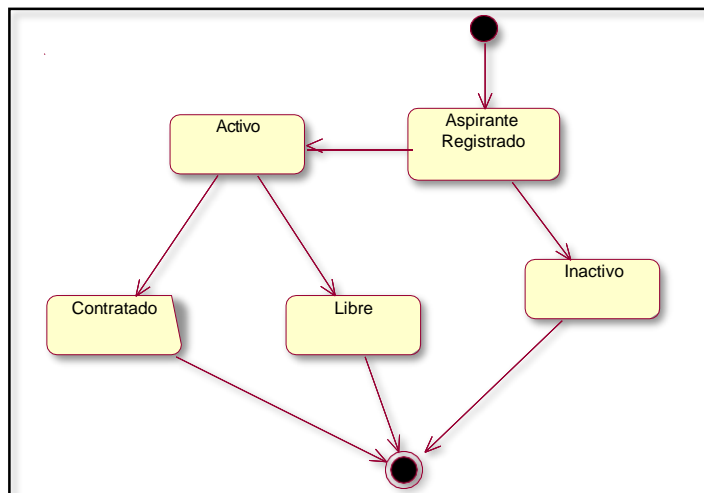
Imagen 8. DCU: Agregar vacante.



Fuente: Elaboración propia

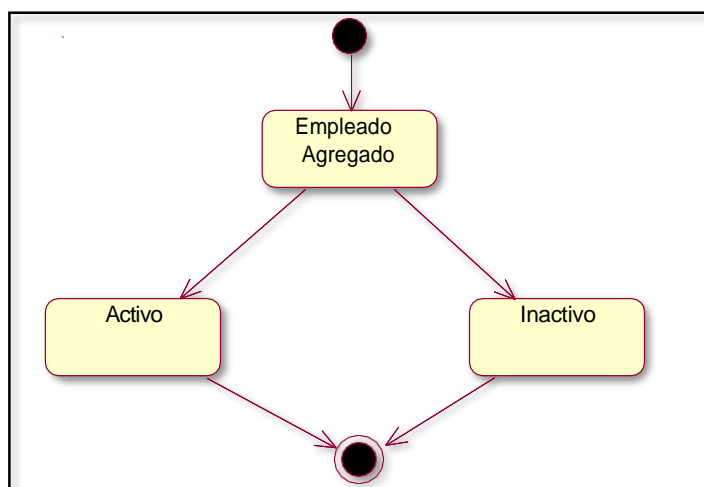
2.1.4. Diagramas de estado.

Imagen 9. DE: Aspirante.



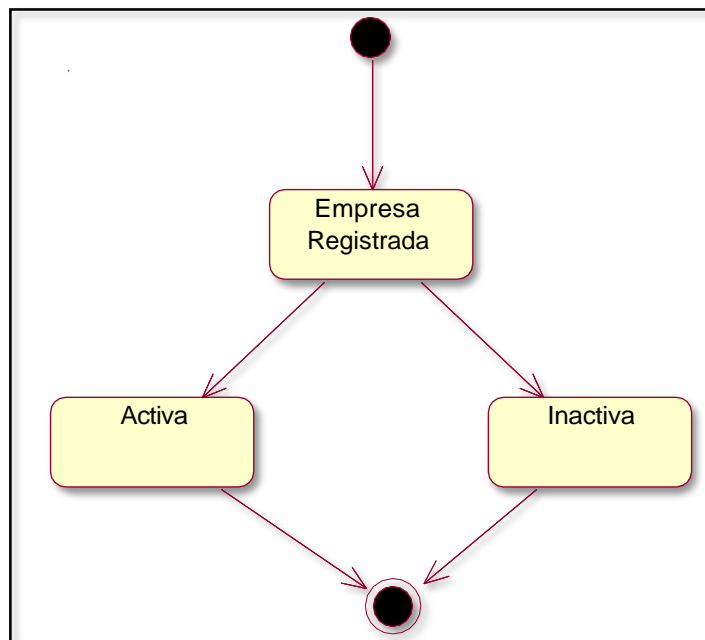
Fuente: Elaboración propia

Imagen 10. DE: Empleado de RRHH.



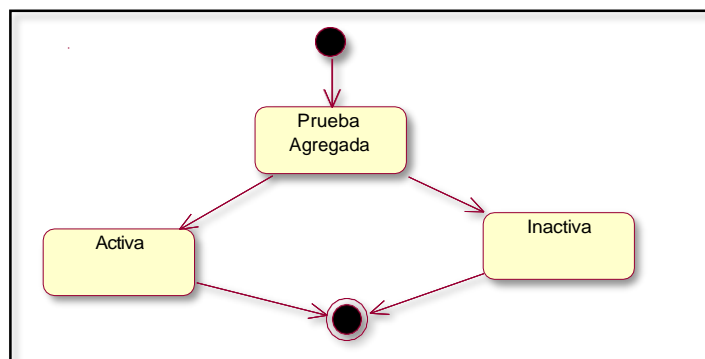
Fuente: Elaboración propia

Imagen 11. DE: Empresa.



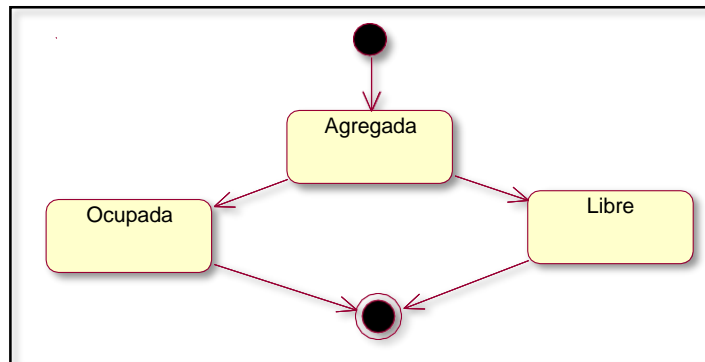
Fuente: Elaboración propia

Imagen 12. DE: Prueba.



Fuente: Elaboración propia

Imagen 13. DE: Vacante.



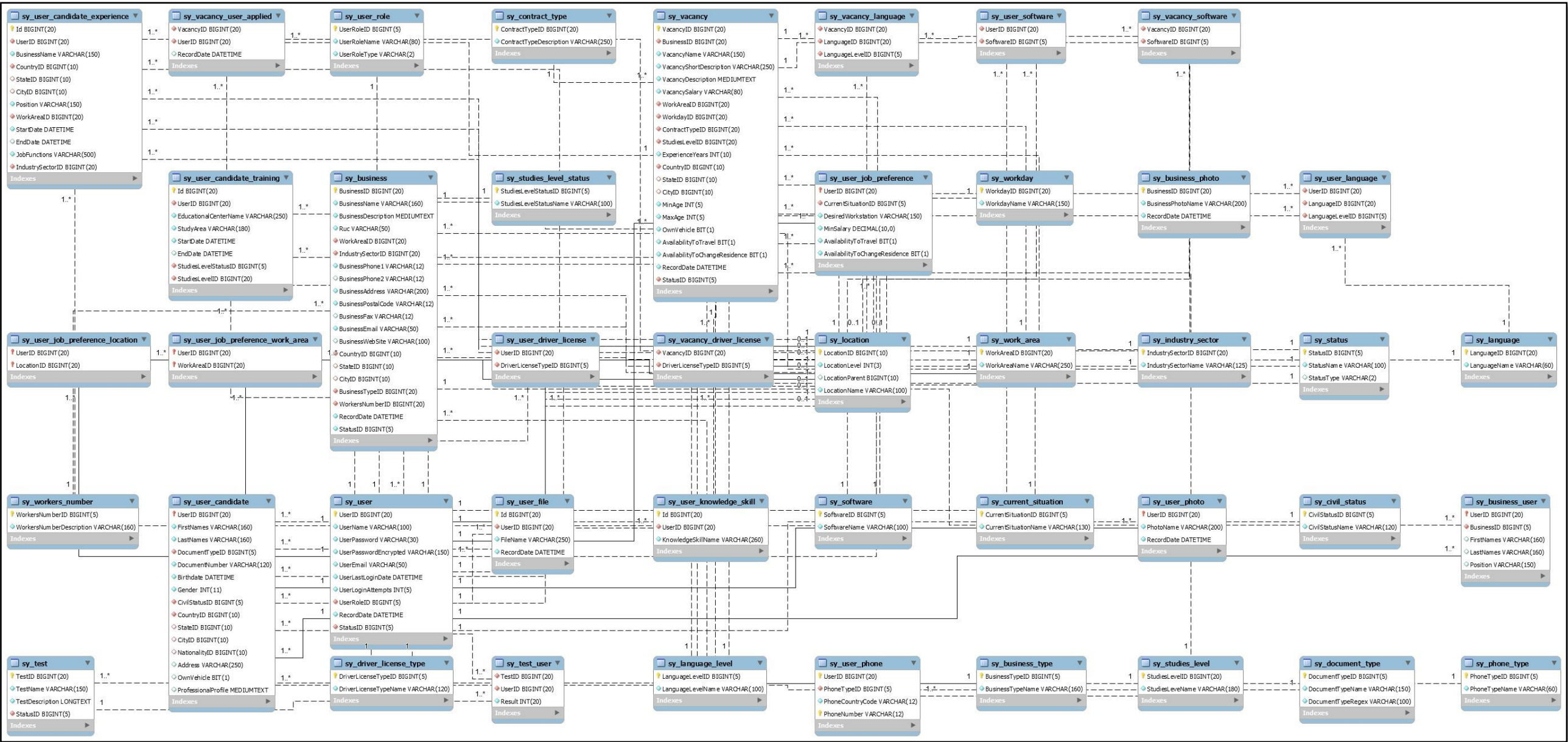
Fuente: Elaboración propia

2.2. Diseño conceptual.

Se construye el modelo conceptual del dominio de la aplicación considerando los requisitos reflejados en los casos de uso. El resultado es el diagrama de clases de dominio.

2.2.1. Diagrama Relacional.

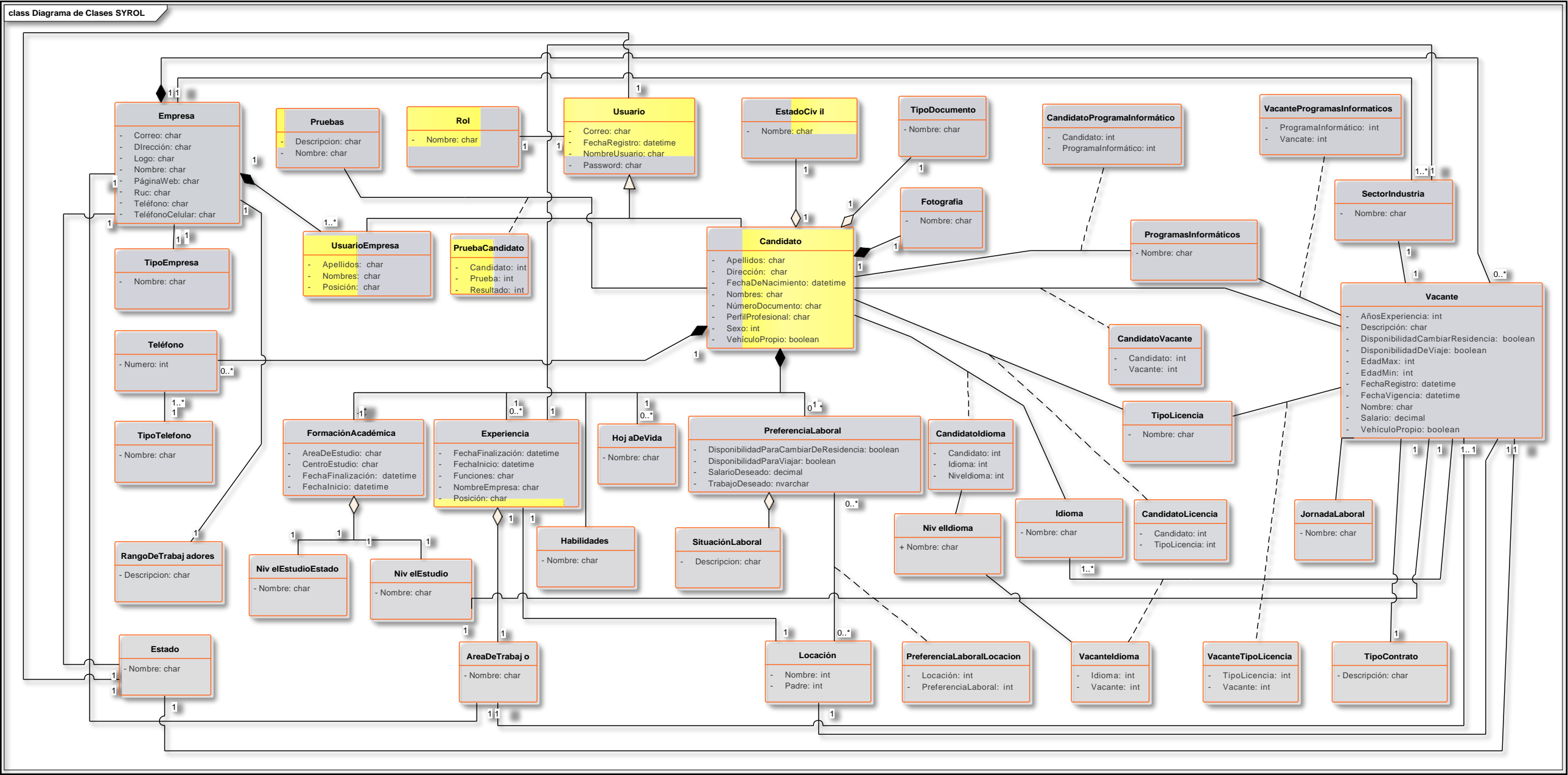
Imagen 14. Diagrama Relacional.



Fuente: Elaboración propia

2.2.2. Diagrama de clases.

Imagen 15. Diagrama de clases.



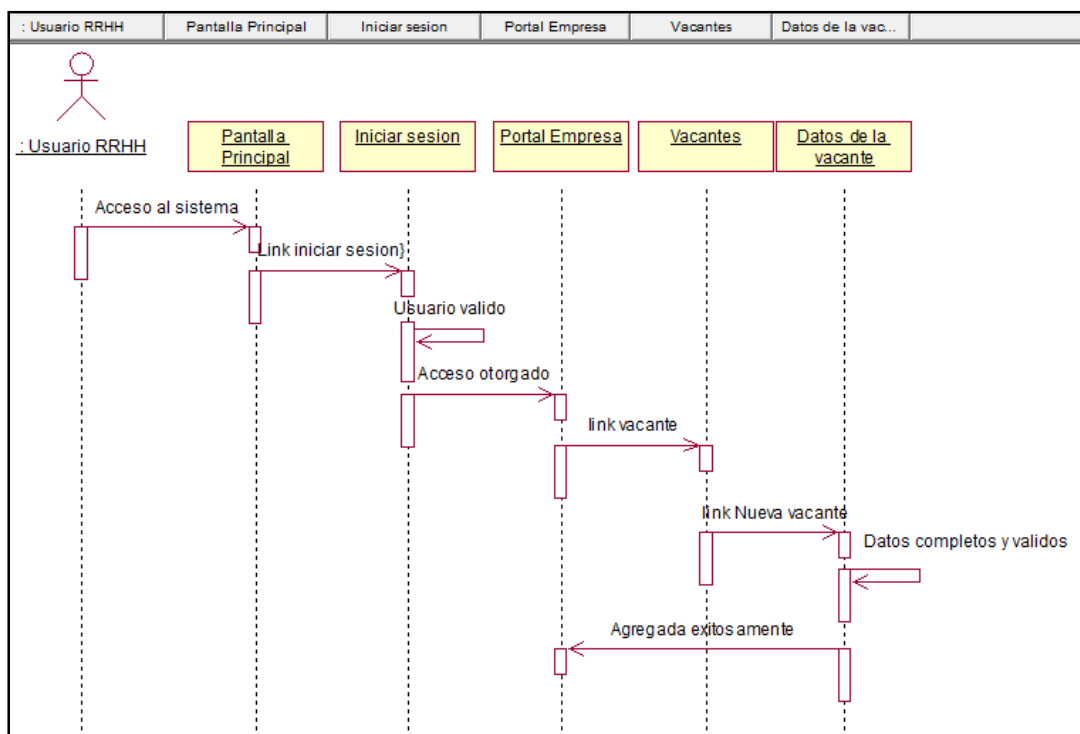
Fuente: Elaboración propia

2.3. Diseño navegacional. (Ver ANEXO IV)

En los sistemas de información web se necesita saber cómo se enlazarán las páginas, mediante un diagrama de navegación se especifican los nodos y enlaces que el sistema contiene.

2.3.1. Diagramas de secuencia.

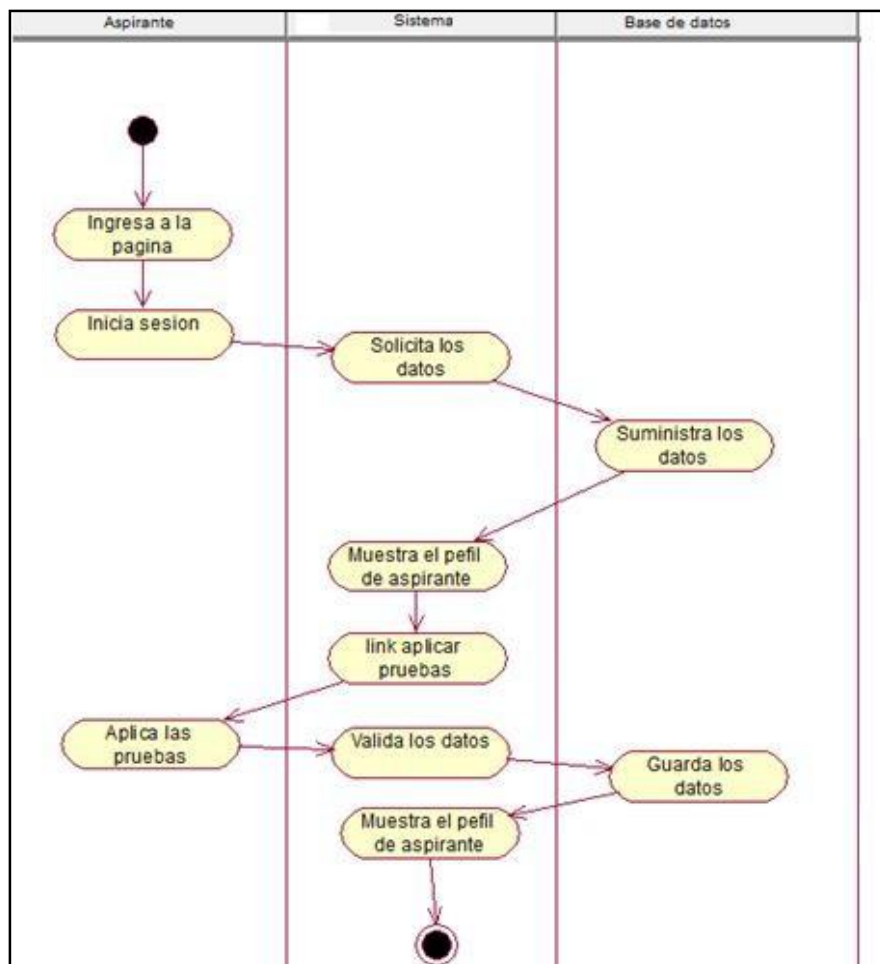
Imagen 16. DS: Agregar vacante.



Fuente: Elaboración propia

2.3.2. Diagramas de actividad.

Imagen 17. DA: Aplicar prueba.

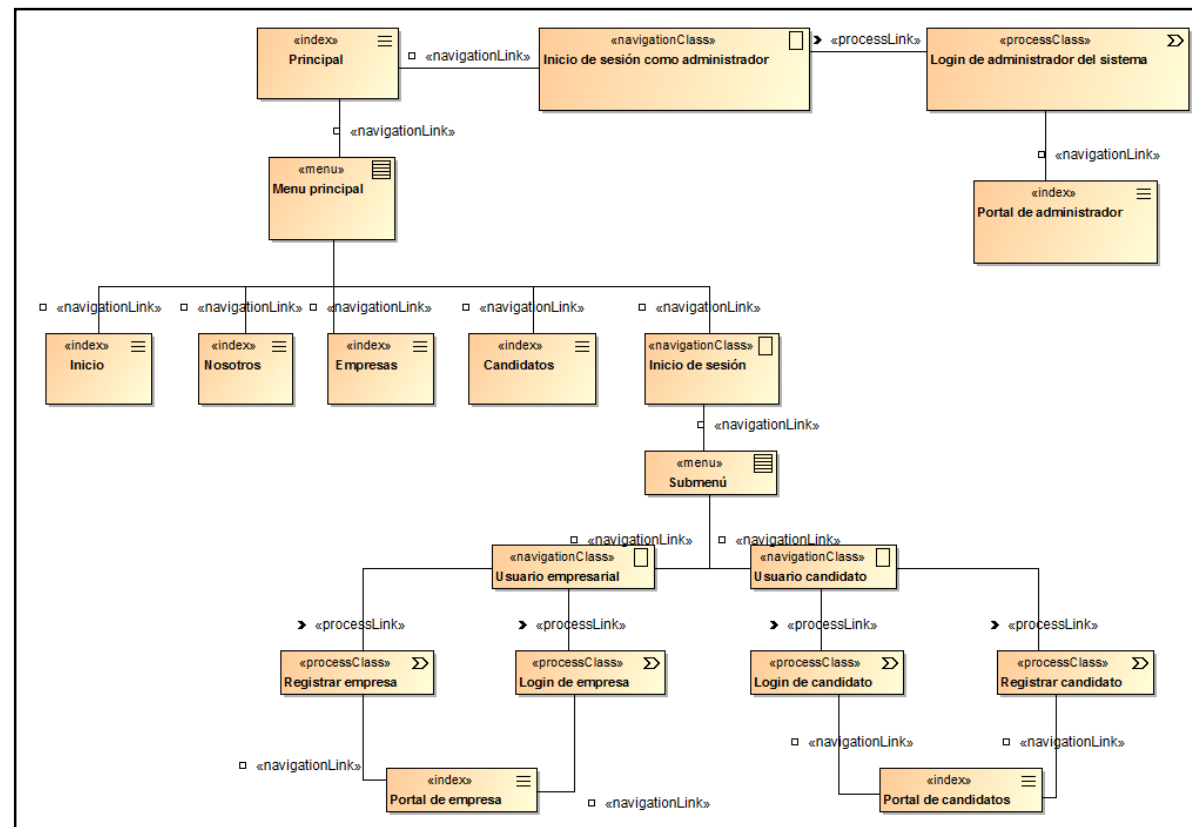


Fuente: Elaboración propia

2.3.3. Diagramas de navegación.

2.3.3.1. Principal.

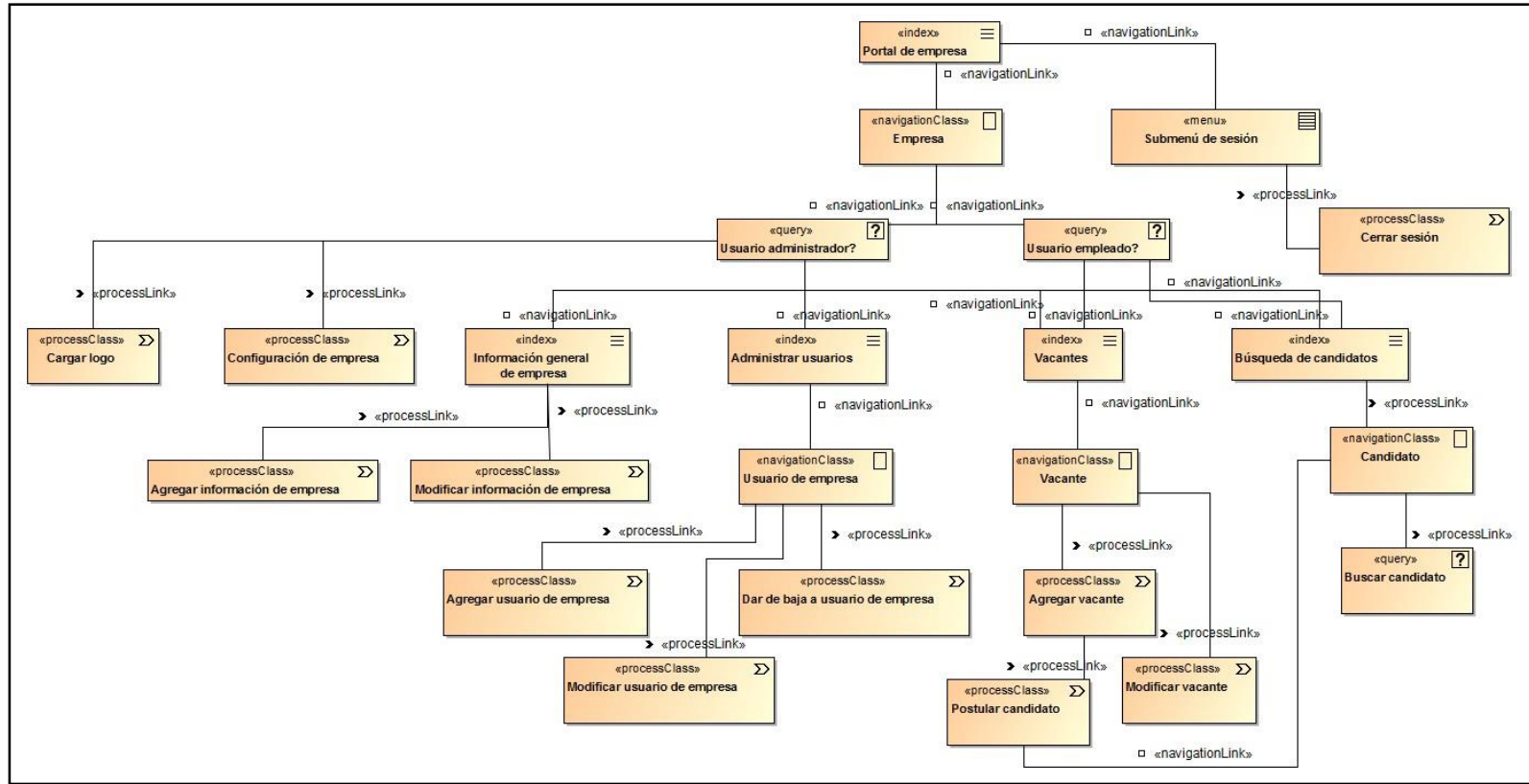
Imagen 18. DN: Portal principal.



Fuente: Elaboración propia

2.3.3.2. Portal de empresa.

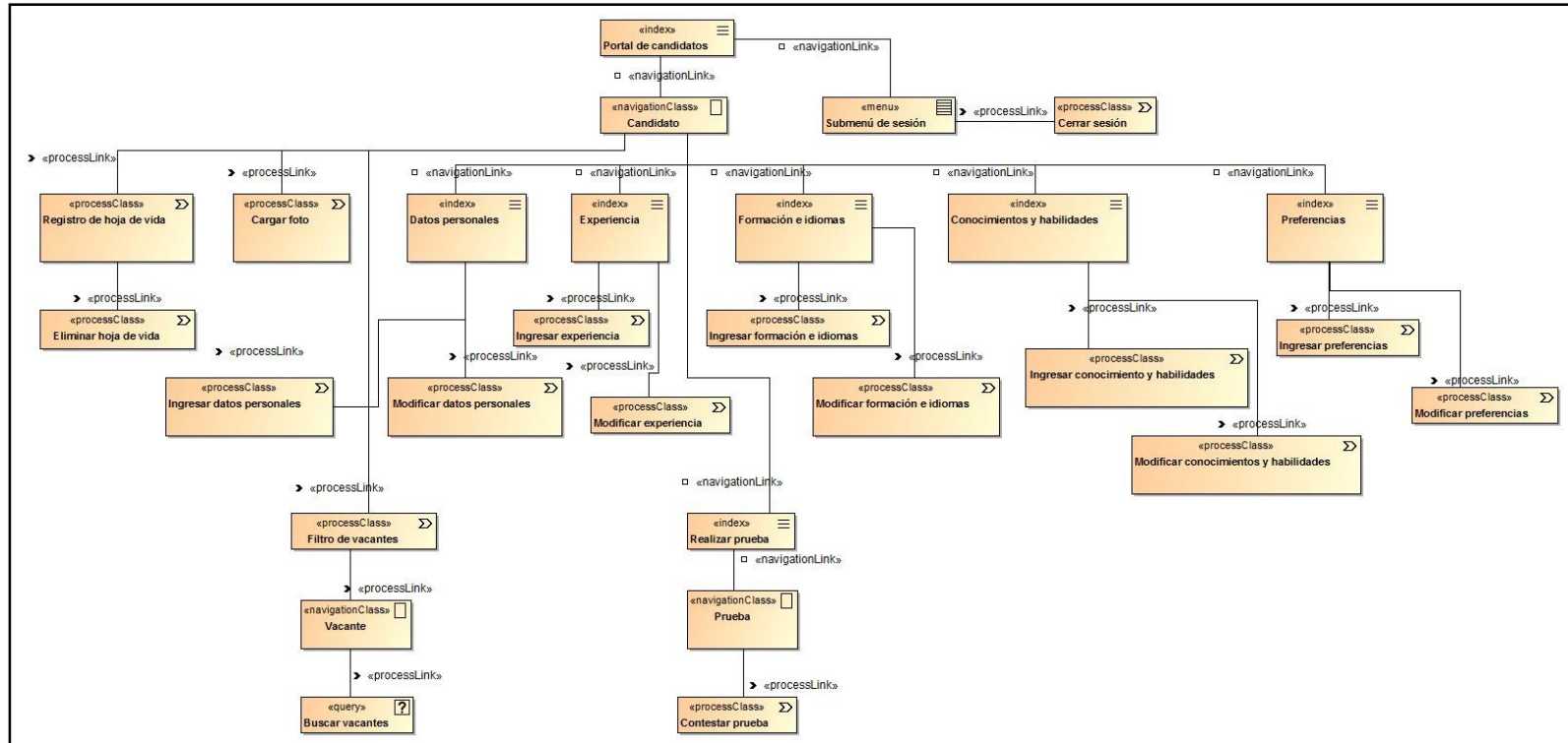
Imagen 19. DN: Portal de empresa.



Fuente: Elaboración propia

2.3.3.3. Portal de candidato.

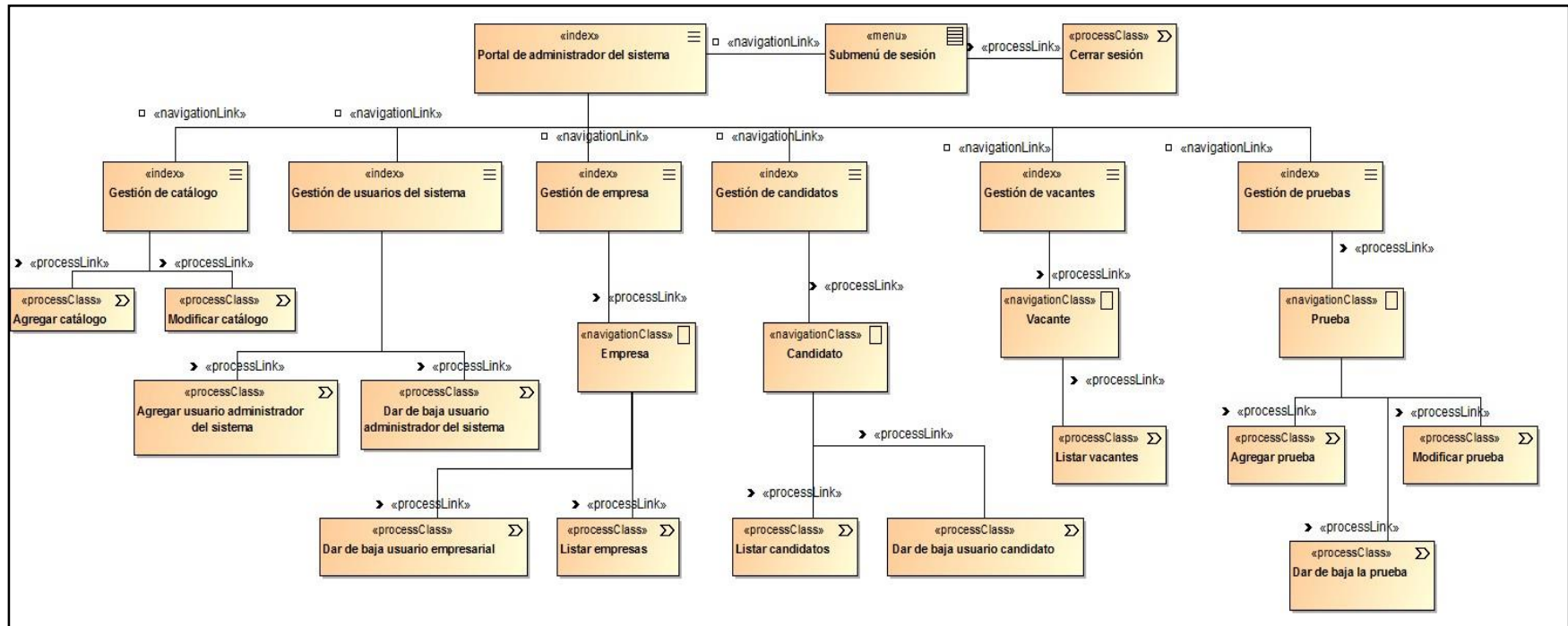
Imagen 20. DN: Portal de candidato.



Fuente: Elaboración propia

2.3.3.4. Portal de administrador del sistema.

Imagen 21. DN: Portal de administrador del sistema.

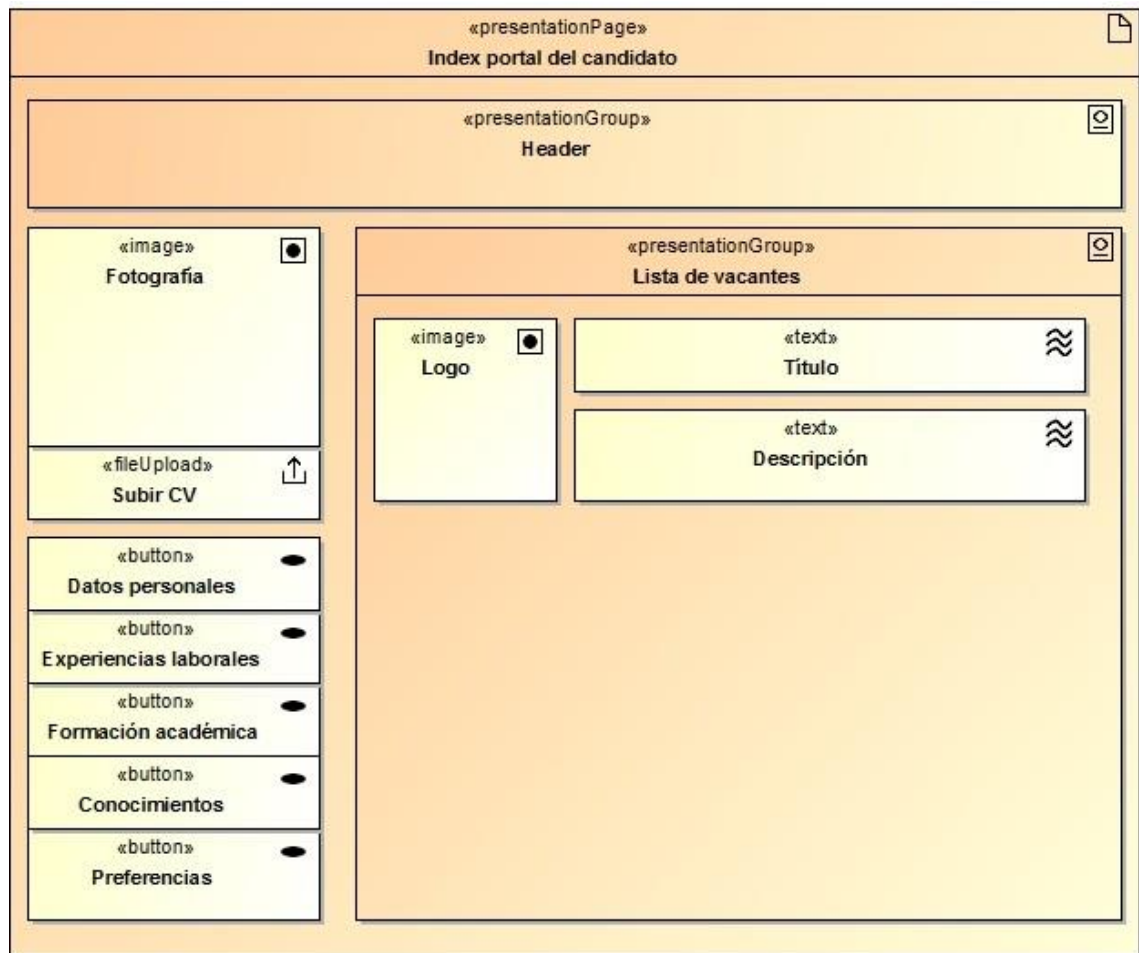


Fuente: Elaboración propia

2.4. Diseño de presentación. (Ver Anexo V)

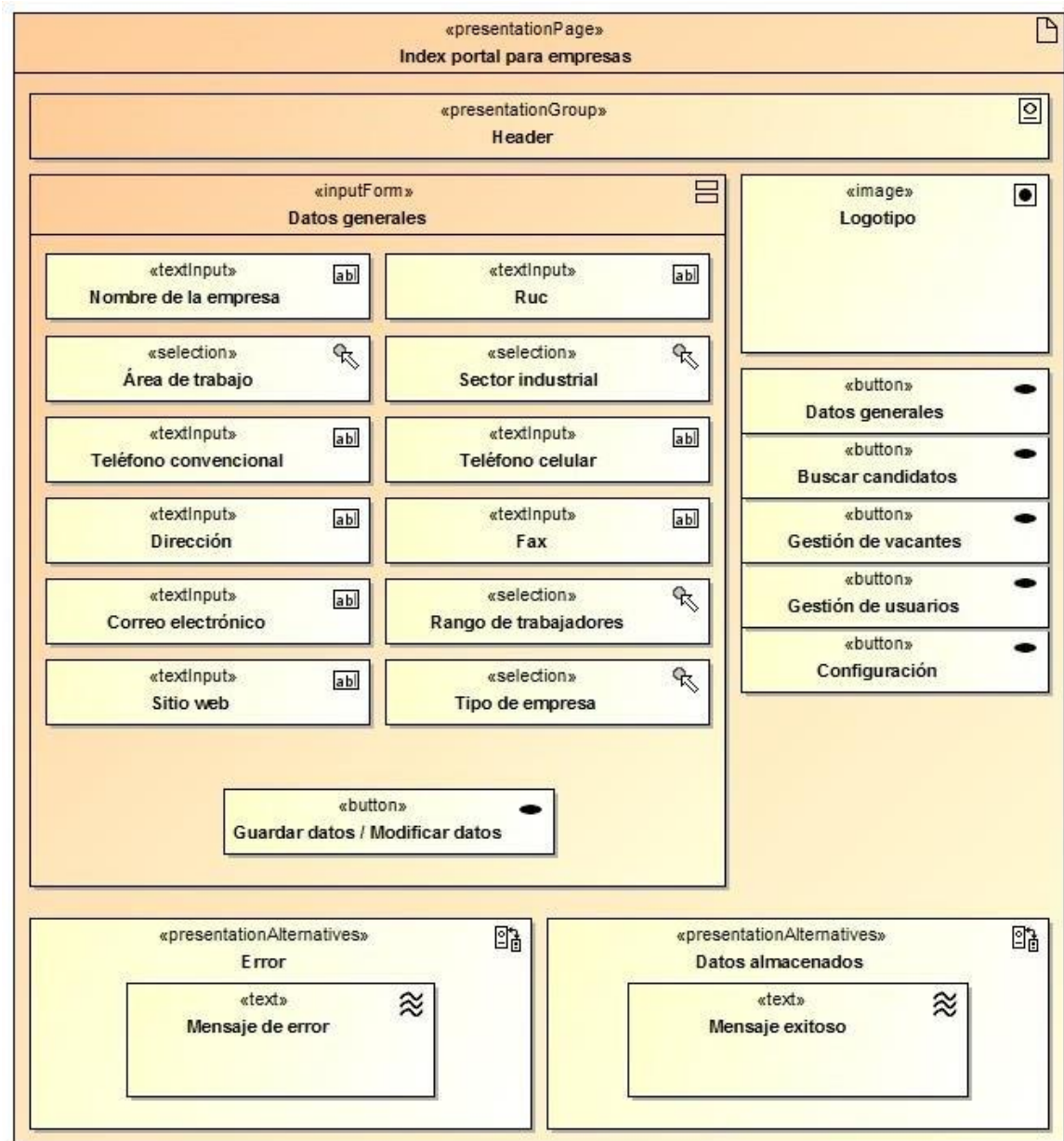
El modelo de navegación indica cuales son las clases de navegación que pertenecen al sistema de información web; para poder representar cada una de las clases y expresar los elementos ubicados en el sistema, se elaboraron los diagramas de presentación.

Imagen 22. DP: Index portal del candidato.



Fuente: Elaboración propia

Imagen 23. DP: Index portal para empresas.



The diagram illustrates the layout of the 'Index portal para empresas' web page. It is structured as follows:

- «presentationPage» Index portal para empresas** (Main container)
 - «presentationGroup» Header** (Header section)
 - «inputForm» Datos generales** (Main form area)
 - «textInput» Nombre de la empresa** (Text input field)
 - «textInput» Ruc** (Text input field)
 - «selection» Área de trabajo** (Selection dropdown)
 - «selection» Sector industrial** (Selection dropdown)
 - «textInput» Teléfono convencional** (Text input field)
 - «textInput» Teléfono celular** (Text input field)
 - «textInput» Dirección** (Text input field)
 - «textInput» Fax** (Text input field)
 - «textInput» Correo electrónico** (Text input field)
 - «selection» Rango de trabajadores** (Selection dropdown)
 - «textInput» Sitio web** (Text input field)
 - «selection» Tipo de empresa** (Selection dropdown)
 - «button» Guardar datos / Modificar datos** (Submit button)
 - «image» Logotipo** (Image placeholder)
 - «button» Datos generales** (Button)
 - «button» Buscar candidatos** (Button)
 - «button» Gestión de vacantes** (Button)
 - «button» Gestión de usuarios** (Button)
 - «button» Configuración** (Button)
- «presentationAlternatives» Error** (Error message area)
 - «text» Mensaje de error** (Error message text)
- «presentationAlternatives» Datos almacenados** (Data stored area)
 - «text» Mensaje exitoso** (Success message text)

Fuente: Elaboración propia

Imagen 24. DP: Index gestión de vacantes.

«presentationPage»
Index gestión de vacantes

«presentationGroup»
Header

«presentationAlternatives»
E d i t a r d a t o s v a c a n t e

«textInput»
Título de la vacante

«textInput»
Descripción

«textInput»
Salario

«selection»
Área de trabajo

«selection»
Jomada de trabajo

«selection»
Tipo de contrato

«selection»
Nivel de estudio

«selection»
Años de experiencia

«selection»
País

«selection»
Departamento

«selection»
Ciudad

«selection»
Idioma

«selection»
Nivel de idioma

«selection»
Rango de edad

«selection»
Vehículo propio

«selection»
Disponibilidad para viajar

«text»
Fecha vigencia

«selection»
Disponibilidad para cambiar residencia

«selection»
Licencias de conducir

«selection»
Experiencia en software

«button»
Guardar datos / Modificar datos

«image»
Logotipo

«button»
Datos generales

«button»
Buscar candidatos

«button»
Gestión de vacantes

«button»
Gestión de usuarios

«button»
Configuración

«presentationGroup»
Lista de vacantes publicadas

«text»
Título de la vacante

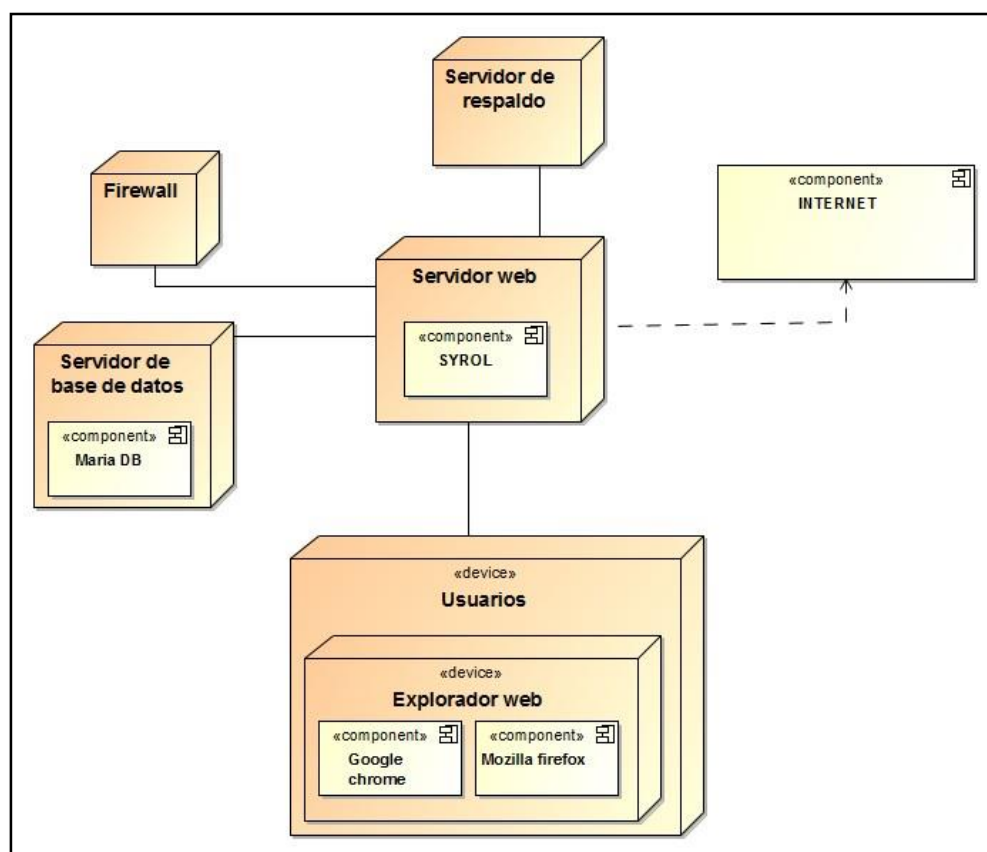
«text»
Descripción

Fuente: Elaboración propia

2.5. Diagrama de despliegue.

Para modelar la disposición física de los artefactos del sistema de información mediante nodos o plataformas de hardware, se representó gráficamente con un diagrama de despliegue.

Imagen 25. Diagrama de despliegue.



Fuente: Elaboración propia

GLOSARIO

A

Arquitectura: Es el diseño conceptual y la estructura operacional funcional de un sistema de computadora.

B

Back-end: Son las tecnologías que procesan la entrada de los datos que se efectuó desde el Frontend.

C

Certificado SSL: Sirve para brindar seguridad al visitante del sistema web, una manera de decirles que el sitio es auténtico, real y confiable.

Cliente: Es una aplicación informática o un ordenador que consume un servicio remoto en otro ordenador conocido como servidor, normalmente a través de una red de telecomunicaciones.

Código: Es un conjunto de líneas de texto que son las instrucciones que debe seguir las computadoras para ejecutar dicho programa.

F

Facebook Ads: Plataforma publicitaria que dispone una audiencia potencial y cuenta con multiples opciones de segmentacion, desde demografía e intereses hasta públicos similares.

Frameworks: Es un entorno o ambiente de trabajo para desarrollo.

Front-end: También conocido como desarrollo del lado del cliente, es la práctica de producir HTML, CSS y JavaScript para un sitio web o aplicación web de modo que un usuario puede ver e interactuar con ellos directamente.

H

Hosting: Estos servicios proporcionan una plataforma de alojamiento web en servidores virtuales semidedicados o dedicados, que toman sus recursos informáticos de amplias redes subyacentes formadas por servidores web físicos.

I

Interfaz: Programa informático que utiliza un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y la interacción con los mismos.

L

Lenguaje: Es un lenguaje formal diseñado para realizar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras.

Linkedin Ads: Solución publicitaria adecuada para aquellos que buscan alcanzar una audiencia mayormente profesional.



N

Nombres de dominio (DNS): Un dominio de Internet es una red de identificación que es asociada a un grupo de dispositivos o equipos conectados a la red Internet.

R

Red: Conjunto de equipos (computadoras, periféricos, etc.) que están interconectados y que comparten diversos recursos.

S

Script: Documento que contiene instrucciones, escritas en código de programación. Es un lenguaje de programación que ejecuta diversas funciones en el interior de un programa de computadora.

Servidor: Nodo que forma parte de una red, provee servicios a otros nodos denominados clientes.

CONCLUSIONES

Aunque los mercados no tradicionales constituyen una fuente útil de trabajadores, los empleados potenciales, provenientes de estos grupos a menudo carecen de la experiencia y la educación necesaria. Muchas empresas no pueden, o no quieren, soportar la carga que supone la formación de estas personas y deciden efectuar el reclutamiento por recomendaciones personales.

El objetivo principal en que fue creado SYROL es el desarrollo de un sistema de información web multiempresa para el reclutamiento y selección de personal, que se adecúe a las necesidades de las empresas interesadas en contratar personal de forma eficiente e integrada. Muchos serán beneficiados, tanto las empresas incorporadas como los mismos aspirantes que desean un puesto laboral.

Se determinó con los datos analizados en el modelo constructivo de costo (COCOMO) que se necesita una cantidad de 4 hombres para desarrollar el sistema en un periodo no mayor de 11 meses y 15 días y un costo aproximado de \$ 13,869; utilizando un hosting con un precio anual de \$ 203.88.

Se realizó el análisis de requerimiento utilizando la herramienta REM que permite realizar este de forma rápida y efectiva. La descripción de procesos se analizó en distintos aspectos como los diagramas de actividades y especificaciones detalladas de los mismos. Esto para ilustrar cada proceso en

que se desempeñará el funcionamiento del sitio web para la efectividad del mismo.

Con la metodología UWE se logró diseñar el sistema con sus cuatro etapas de construcción, efectuando el diseño conceptual en el que se muestra el diagrama de clases y el modelo entidad-relación, el diseño navegacional describe la navegación en las páginas que harán uso los usuarios del sistema, por medio de diagramas de secuencia y diagramas de navegación, por último se efectuó el diseño de presentación en el que por medio de diagramas de presentación se describe con clases estereotipadas la presentación de las páginas del sistema.

RECOMENDACIONES

- Cumplir con los requisitos de hardware que se especifican en los acápites anteriores.
- Cumplir con los requisitos de software que se especifican en los acápites anteriores.
- Publicar información verídica y detallada.

Como usuario empresa:

- Mantener actualizados los datos generales, usuarios de la empresa y vigencia de las vacantes.

Como usuario aspirante:

- Mantener actualizada toda la información del perfil, para tener más posibilidades de ser seleccionado en el puesto deseado.

Como administrador del sistema:

- Dar mantenimiento a la página añadiendo nuevas ventajas que puedan beneficiar tanto a clientes empresas como a clientes aspirantes.
- Dar mantenimiento al sistema para que aquellos usuarios que han dejado de utilizar el sistema por largo tiempo sean dados de baja del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acerca de MariaDB, 2017. Recuperado el 14 de septiembre 2017, de <https://mariadb.org/about/>
2. Administración de los sistemas de información. Recuperado el 20 de mayo 2012, de <http://www.monografias.com>
3. ASP.NET y Visual Studio para Web, 2014. Recuperado el 15 de septiembre 2017, de [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd566231\(v=vs.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd566231(v=vs.120).aspx)
4. Blasco, Ricardo D. “Reclutamiento, selección de personal y las tecnologías de la información y de la comunicación”. España. (2014)
5. Buscar empleo en internet. 2017. Recuperado el 4 de octubre 2017, de <http://www.qhubo.com.ni/que-pasa/7356-buscar-empleo-internet/>
6. Chiavenato, Idalberto. “Administración de Personal” 5ª ed. (Bolilla 2008 N° 6)
7. Desarrollo de páginas web – El ciclo de vida. Recuperado el 10 de abril 2017, de <http://www.staffcreativa.pe/blog/desarrollo-paginas-web/>
8. DuBois, P. “MySQL” 5ª ed. (Pearson 2013)
9. Historia del desarrollo de aplicaciones Web. Menéndez-Barzanallana Asensio, Rafael. 2012.

10. Introducción a PHP, 2014. Recuperado el 14 de septiembre 2017, de <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>
11. Ivancevich, John M. "Administración de Recursos humanos" 10a ed. (Mc. Graw Hill 2007)
12. Los 10 errores más habituales en la selección de personal. Lic. Wald, Alejandro. 2010. Recuperado el 19 de abril del 2017 de http://www.waldweb.com.ar/10_errores_habituales_en_la_seleccion_de_personal.html
13. Los sistemas de información y su importancia para las organizaciones y empresas. Recuperado el 21 de mayo 2012, de <http://www.punksolid.com>
14. Mejores librerías de alerta y notificación de Javascript y jQuery. 2016. Recuperado el 27 de septiembre del 2017, de <https://es.ourcodeworld.com/articulos/leer/15/top-10-mejores-librerias-de-alerta-y-notificacion-de-javascript-y-jquery>
15. Metodologías para el desarrollo de aplicaciones web. 2010. Recuperado el 4 de octubre 2017, de <https://programacionwebisc.wordpress.com/2-5-metodologias-para-el-desarrollo-de-aplicaciones-web/>
16. Puchol, Luis (2007). Dirección y gestión de recursos humanos (7a. ed. act. edición). Madrid: Díaz de Santos. p. 21

17. Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo. Recuperado en 2007, de <http://www.ride.org.mx/>
18. Sobre Materialize, 2014. Recuperado el 27 de septiembre de 2017 de <http://materializecss.com/about.html>
19. Tendencias de reclutamiento. Recuperado el 22 de julio 2012, de <http://www.rrhh-web.com/artnuevotendeciareclutamiento.html>
20. Tutorial Bootstrap 3: Introducción e instalación. Robledano, Ángel Manuel. 2015. Recuperado el 4 de octubre 2017, de <https://openwebinars.net/blog/tutorial-bootstrap-3-introduccion-e-instalacion/>



ANEXOS

ANEXO I. COCOMO.

Cálculo de los puntos de función.

De acuerdo con las 5 características de dominio de información se tienen los puntos de función (Entradas de usuario 126, Salidas 29, Consultas 68, Archivos lógicos 56, Interfaces 38).

Tabla 1. Puntos de función sin ajustar.

Dominio	Bajo	Promedio	Alto	Total PF
1	126	-	-	378
2	29	-	-	116
3	29	39	-	243
4	56	-	-	392
5	21	17	-	224
				1353

Fuente: Elaboración propia

Las respuestas a las 14 preguntas en una escala del 0 al 5:

Tabla 2. Puntos de función (Características generales del sistema).

Pregunta	Respuesta	Pregunta	Respuesta
1	5	8	5
2	4	9	3
3	4	10	4
4	3	11	3
5	4	12	0
6	5	13	5
7	5	14	4
		Total	54

Fuente: Elaboración propia

$$\sum F_i = 54$$

$$PFA = PF \times [0,65 + 0,01 \times \sum F_i]$$

$$PFA = 1353 \times [0,65 + 0,01 \times 54] = 1610.07$$

Estimación de los LDC a partir de los PFA.

Depende del lenguaje de programación utilizado, en este caso PHP por tener procedencia e identificarse mucho con el lenguaje C, se utiliza el valor de **29**.

TDLC = Número medio de LDC por lenguaje de programación x PFA.

$$TDLC = (29 * 1610.07) / 1,000 = (46,692.03) / 1000 = 46.69 \text{ MLDC.}$$

Modelo post arquitectura.

$$\text{Esfuerzo (personas-meses)} = A \times (\text{MLDC})^B \times \prod \text{EMi}$$

A es una constante derivada de la calibración igual a 2.94.

$B = 0.91 + 0.01 \times \sum \text{SFi}$, donde SFi es un factor para cada uno de los indicadores de escala.

Tabla 3. Indicadores de escala.

Indicador de escala	Valor	Descripción
Precedentes	3.72	Aspectos novedosos.
Flexibilidad de desarrollo	2.03	Acuerdo general.
Resolución de arquitectura/riesgo	2.83	Plan identifica algunos de los riesgos críticos y establece hitos para resolverlos.
Cohesión del equipo de trabajo	1.1	Interacciones altamente cooperativas, objetivos y culturas de accionistas fuertemente consistentes, fuerte habilidad y disponibilidad, experiencia previa operando como equipo, visión y compromisos considerablemente compartidos.
Madurez del proceso	3.12	Nivel 3.
	12.8	

Fuente: Elaboración propia

EMi es el Factor de esfuerzo compuesto obtenido a partir de los indicadores.

Tabla 4. Multiplicadores de esfuerzo.

Multiplicadores de esfuerzo			
Factor de esfuerzo	Descripción	Nivel	Valor
RELY	Seguridad requerida.	Bajo	0.88
DATA	Tamaño de base de datos.	Nominal	1
DOCU	Documentación adaptada al ciclo de vida.	Bajo	0.95
CPLX	Complejidad.	Bajo	0.85
RUSE	Reutilización requerida.	Nominal	1
TIME	Tiempo de ejecución requerida.	Nominal	1
STOR	Almacenamiento principal requerido.	Nominal	1
PVOL	Volatilidad de la plataforma.	Bajo	0.87
ACAP	Capacidad del analista.	Alto	0.86
AEXP	Experiencia del analista.	Nominal	1
PCAP	Capacidad del programador.	Alto	1
PEXP	Experiencia en la plataforma de sistema operativo.	Muy alto	0.81
LTEX	Experiencia en lenguaje y experiencia.	Muy alto	0.84
PCON	Continuidad personal.	Alto	0.92
TOOL	Uso de herramientas de software.	Alto	0.86
SITE	Desarrollo multitarea.	Alto	0.92
SCED	Esquema de desarrollo programador.	Nominal	1
		Emi	0.2633

Fuente: Elaboración propia

El πE_{Mi} es obtenido a partir de 17 atributos contenidos en el COCOMO II del cual se obtuvo el valor = 0.2633

$$\text{Esfuerzo (personas-meses)} = 2.94 \times (46.69)^{0.91+0.01 \times 12.8} \times 0.2633 = 41.83$$

El esfuerzo será = 42 personas-mes.

El tiempo de desarrollo del proyecto se estima a partir de la siguiente ecuación:

$$T_{des} = 3.67 \times (E)^{0.28+0.002 \times \Sigma SF}$$

$$T_{des} = 3.67 \times (42)^{0.28+0.002 \times 12.8} = \mathbf{11.5 \text{ meses.}}$$

La cantidad de hombres se define por:

$$CH = E / T_{des} = 42 / 11.5 = 3.65$$

Se necesita una cantidad de 4 hombres para desarrollar el sistema en un periodo no mayor de 11 meses y 15 días.

Estimación de la productividad.

$$P = (\text{Líneas de código} \times \text{Hombres}) / \text{Tiempo}$$

$$P = \frac{46.69 \times 4}{11.5} = 4,060$$

Las líneas de códigos hombre-máquina serán 4,060.

Distribución de tiempo y esfuerzo por etapa.

Tabla 5. Estimaciones para proyectos estándares.

Tamaño	Esfuerzo	Productividad	Tiempo	Personal
	hombres-mes	mf/hombres-mes	meses	hombres
Pequeño (2000)	5,0	400	4,6	1,1
Intermedio (8000)	21,3	376	8,0	2,7
Medio (32 000)	91,0	352	14,0	6,5
Grande (128 000)	392,0	327	24,0	16,0

Fuente: Cocomo, 2012

Este proyecto entra en la categoría Medio.

Tabla 6. Distribución de tiempo, esfuerzo y cantidad de hombres por etapa.

INDICADOR	FASES	%	TOTAL POR ETAPA
ESFUERZO			
porcentajes	Estudio preliminar	7%	2.93
	Análisis	17%	7.11
	Diseño y desarrollo	58%	24.26

INDICADOR	FASES	%	TOTAL POR ETAPA
	Prueba e implantación	25%	10.46
TIEMPO DE DESARROLLO			
porcentajes	Estudio preliminar	20%	2.3
	Análisis	26%	2.99
	Diseño y desarrollo	48%	5.52
	Prueba e implantación	26%	2.99
CANTIDAD DE HOMBRES		Cantidad	
porcentajes	Estudio preliminar	1.27	1 Analista de sistemas
	Análisis	2.38	1 Analista de sistemas 1 Programador
	Diseño y desarrollo	4.39	1 Analista de sistemas 3 Programadores
	Prueba e implantación	3.50	1 Analista de sistemas 2 Programador

Fuente: Elaboración propia

El costo del proyecto se definirá por los siguientes detalles:

Se tendrán 4 trabajadores, en cuanto al salario del analista programador se estableció el monto de \$450 y para el programador \$300, tras consultar la página web de Tecoloco, la cual tiene una tabla salarial para el área de informática (Ver Tabla 7).

Tabla 7. Rangos salariales en el área informática.

Rangos salariales en el área informática	
Director de Informática Sistemas	C\$ 80,878.46 - C\$ 87,594
Gerente de Informática Sistemas	C\$ 67,402.46- C\$ 74,118
Jefe de Informática Sistemas	C\$ 26,974.46 - C\$ 33,690
Analista de Sistemas	C\$ 13,498.46 - C\$ 20, 214
Asistente de Sistemas	C\$ 6, 760.46 - C\$ 13, 476
Analista Programador	C\$ 6, 760.46 - C\$ 13, 476
Programador	C\$ 6, 760.46 - C\$ 13, 476
Administrador de Base de Datos	C\$ 13,498.46 - C\$ 20, 214
Administrador de Redes	C\$ 13,498.46 - C\$ 20, 214
Soporte Técnico	C\$ 6, 760.46 - C\$ 13, 476

Rangos salariales en el área informática	
Operador de Sistemas	C\$ 6, 760.46 - C\$ 13, 476
Web Master	C\$ 13,498.46 - C\$ 20, 214
Auditor de Sistemas	C\$ 26,974.46 - C\$ 33,690
Técnico de Internet	C\$ 6, 760.46 - C\$ 13, 476

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de diciembre 2011, de
<http://www.tecoloco.com.ni/blog/rangos-salariales-en-el-area-de-informatica.aspx>.

1 Analista de sistemas cuyo salario mensual = \$450

3 Programadores con salario mensual = \$300

$$\text{CFT} = 2.3*1*\$450 + (2.99*1*\$450 + 2.99*1*\$300) + (5.52*1*\$450 + 5.52*3*\$300) + (2.99*1*\$450 + 2.99*2*\$300) = \$ 13,869.00$$

Para la implementación del sistema se necesitará un hosting con altos estándares de calidad y soporte para PHP, Maria DB.

Hosting de alto performance con uptime garantizado del 99.9%, servidores sumamente estables y veloces para el sitio en Internet y correos electrónicos, atención al cliente profesional y disponible en un amplio horario, cómoda administración vía panel de control y herramientas de primer nivel.

Este incluye las siguientes características:

Tabla 8. Características del hosting seleccionado.

Espacio MB	Ilimitado
Transfer./mes MB	Ilimitado
Cuentas de email	Gratuito
Precio / año	\$ 203.88

Fuente: Elaboración propia, traducido de
<https://mx.godaddy.com/hosting/web-hosting>

HeidiSQL, inicialmente conocido como MySQL-Front, es un software libre y de código abierto que permite conectarse a servidores MySQL (y sus derivaciones como MariaDB y Percona Server), así como Microsoft SQL Server y PostgreSQL. Sus características permiten realizar las operaciones de base de datos más comunes y avanzadas.

Tabla 9. Costo de software a utilizar.

Software	Costo
HeidiSQL	Libre
Apache Server v2.4.25	Libre
Xamp v5.6.3	Libre
SublimeText v3.0	Libre

Fuente: Elaboración propia

ANEXO II. Casos de uso del sistema

UC-0014	Dar de baja cliente empresa	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos • [OBJ-0001] Implementar un mecanismo de codificación de los usuarios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso	
Precondición	Que la empresa tenga usuario y datos registrados.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana de Actualizar empresa.</i>
	2	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Da clic al botón de configuración.</i>
	3	El sistema <i>Abre la ventana de dar de baja a empresa.</i>
	4	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Da clic a Dar de baja del sistema "Si".</i>
	5	El sistema <i>Da de baja a la empresa, desactivando sus vacantes activas y a la empresa.</i>
Postcondición	Se da de baja a la empresa registrada.	
Excepciones	Paso	Acción

UC-0014	Dar de baja cliente empresa	
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0010	Ingresar datos generales de la empresa	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	

UC-0010	Ingresar datos generales de la empresa	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en la pestaña de datos generales de la empresa.</i>	
Precondición	Que la empresa tenga usuario y datos registrados.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana de agregar los datos generales de la empresa.</i>
	2	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>ingresa los datos de empresa</i> <i>Nombre, Dirección, Teléfono, RUC, Correo, Código postal, País, Región, Ciudad, Sector de la empresa, Número de trabajadores, Tipo de empresa, Pagina web.</i>
	3	El sistema <i>Verifica los datos.</i>
	4	El sistema <i>Guarda los datos.</i>
	5	El sistema <i>Regresa al portal de empresa.</i>
Postcondición	Se guardan los datos generales de la empresa registrada.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	

UC-0010	Ingresar datos generales de la empresa
Importancia	Importante.
Urgencia	Inmediatamente.
Estado	En construcción.
Estabilidad	Baja.

UC-0026	Modificar datos generales de la empresa	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en la pestaña de datos generales de la empresa.</i>	
Precondición	Que la empresa tenga usuario y datos registrados.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana de modificar los datos generales de la empresa.</i>

UC-0026	Modificar datos generales de la empresa	
	2	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>ingresa los datos actualizados de empresa, Nombre, Dirección, Teléfono, RUC, Correo, Código postal, País, Región, Ciudad, Sector de la empresa, Numero de trabajadores, Tipo de empresa, Pagina web.</i>
	3	El sistema <i>Verifica los datos.</i>
	4	El sistema <i>Actualiza los datos.</i>
	5	El sistema <i>Regresa al portal de la empresa.</i>
Postcondición	Se guardan los datos actualizados de la empresa registrada.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0027	Ingresar logo de la empresa	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en adjuntar logo</i> .	
Precondición	Que exista empresa registrada.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana para adjuntar logo de la empresa</i> .
	2	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Selecciona el archivo que desea adjuntar</i> .
	3	El sistema <i>Guarda el archivo</i> .
	4	El sistema <i>Regresa al portal de la empresa</i> .
Postcondición	Se guarda el archivo del logo de la empresa.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si <i>El archivo no es formato .jpg o .png</i> , el sistema <i>Solicita adjuntar otro archivo</i> , a continuación, este caso de uso <i>queda sin efecto</i> .
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo

UC-0027	Ingresar logo de la empresa	
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0028	Reemplazar logo de la empresa	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en adjuntar logo.</i>	
Precondición	Que exista empresa registrada.	

UC-0028	Reemplazar logo de la empresa	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana para adjuntar logo de la empresa.</i>
	2	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Selecciona el archivo que desea adjuntar.</i>
	3	El sistema <i>Guarda el archivo.</i>
	4	El sistema <i>Regresa al portal de la empresa.</i>
Postcondición	Se guarda el archivo del logo de la empresa.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si <i>El archivo no es formato .jpg o .png</i> , el sistema <i>Solicita adjuntar otro archivo</i> , a continuación, este caso de uso <i>queda sin efecto</i> .
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0012	Modificar usuario empresa	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en la ventana de usuarios de la empresa.</i>	
Precondición	Que exista un usuario con el mismo nombre.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Abre la ventana de modificar usuario.</i>
	2	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>ingresa los datos actualizados de usuario, Nombre, Dirección, Teléfono, Correo, Administrador o Digitador.</i>
	3	El sistema <i>Verifica los datos.</i>
	4	El sistema <i>Guarda los datos.</i>
	5	El sistema <i>Regresa al portal de la empresa.</i>
Postcondición	Se guardan los datos actualizados del usuario de la empresa registrada.	

UC-0012	Modificar usuario empresa	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0016	Dar de baja al usuario empresa	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0001] Implementar un mecanismo de codificación de los usuarios • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso	

UC-0016	Dar de baja al usuario empresa	
Precondición	Que el usuario pertenezca a la empresa	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana para actualizar usuario.</i>
	2	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Pulsa clic en el botón configuración.</i>
	3	El sistema <i>Abre la ventana de dar de baja a usuario empresa.</i>
	4	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Pulsa clic en Dar de baja del sistema "Si".</i>
	5	El sistema <i>Da de baja al usuario empresa, desactivando su acceso al portal.</i>
Postcondición	Se da de baja al usuario para que no ingrese al sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	

UC-0016	Dar de baja al usuario empresa
Estado	En construcción.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Ninguno.

UC-0013	Modificar vacante	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en la ventana de vacantes de la empresa.</i>	
Precondición	Que exista una vacante con ese nombre.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Abre la ventana de modificar vacante</i>
	2	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>ingresa los datos actualizados de la vacante.</i>
	3	El sistema <i>Verifica los datos.</i>

UC-0013	Modificar vacante	
	4	El sistema <i>Guarda los datos.</i>
	5	El sistema <i>Regresa al portal de empresa.</i>
Postcondición	Se guardan los datos actualizados de la vacante registrada	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0014	Ingresar datos personales del aspirante	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia	

UC-0014	Ingresar datos personales del aspirante	
	Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en la ventana de datos personales del aspirante.</i>	
Precondición	Que exista usuario registrado con el mismo correo.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana de datos personales.</i>
	2	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Ingresa los datos, Nombre, Apellidos, Cédula, Dirección, Teléfono, Fecha de nacimiento, Estado Civil, Nacionalidad, Vehículo propio, Licencia de Conducir.</i>
	3	El sistema <i>Verifica los datos.</i>
	4	El sistema <i>Guarda los datos.</i>
	5	El sistema <i>Regresa al portal de aspirante.</i>
Postcondición	Se guardan los datos personales de la persona registrada.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-

UC-0014	Ingresar datos personales del aspirante
Frecuencia esperada	PD
Importancia	Importante.
Urgencia	Inmediatamente.
Estado	En construcción.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Ninguno.

UC-0011	Modificar datos personales del aspirante		
Versión	1.0 (15/09/2017)		
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García		
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en la ventana de datos personales del aspirante.</i>		
Precondición	Que exista usuario registrado con el mismo correo.		
	<table> <tr> <td>Paso</td><td>Acción</td></tr> </table>	Paso	Acción
Paso	Acción		

UC-0011	Modificar datos personales del aspirante	
Secuencia normal	1	El sistema <i>Abre la ventana de modificar datos personales del aspirante.</i>
	2	El actor <u>Aspirante (ACT-0002)</u> <i>Ingresa los datos actualizados, Nombre, Apellidos, Cédula, Dirección, Teléfono, Fecha de nacimiento, Estado Civil, Nacionalidad, Vehículo propio, Licencia de Conducir.</i>
	3	El sistema <i>Verifica los datos.</i>
	4	El sistema <i>Guarda los datos.</i>
	5	El sistema <i>Regresa al portal de aspirante.</i>
Postcondición	Se guardan los datos actualizados de la persona registrada.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	

UC-0011	Modificar datos personales del aspirante
Comentarios	Ninguno.

UC-0015	Ingresar datos de experiencia profesional del aspirante	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en la ventana de datos profesionales del aspirante.</i>	
Precondición	Que exista usuario registrado con el mismo correo.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana de datos de experiencia profesional.</i>
	2	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Ingresa los datos, Nombre de la empresa en que laboró, Sector de la empresa, Cargo que desempeñó, Área de desempeño, Funciones del cargo, País de la empresa, Fecha de inicio y fecha de fin.</i>
	3	El sistema <i>Verifica los datos.</i>
	4	El sistema <i>Guarda los datos.</i>

UC-0015	Ingresar datos de experiencia profesional del aspirante	
	5	El sistema <i>Regresa al portal de aspirante.</i>
Postcondición	Se guardan los datos de experiencia profesional de la persona registrada.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0016	Modificar datos de experiencia profesional del aspirante	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	

UC-0016	Modificar datos de experiencia profesional del aspirante	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en la ventana de datos profesionales del aspirante.</i>	
Precondición	Que exista usuario registrado con el mismo correo.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana de datos de experiencia profesional.</i>
	2	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Ingresa los datos actualizados de Nombre de la empresa en que laboró, Sector de la empresa, Cargo que desempeñó, Área de desempeño, Funciones del cargo, País de la empresa, Fecha de inicio y fecha de fin.</i>
	3	El sistema <i>Verifica los datos.</i>
	4	El sistema <i>Guarda los datos.</i>
	5	El sistema <i>Regresa al portal de aspirante.</i>
Postcondición	Se guardan los datos de experiencia profesional de la persona registrada.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-

UC-0016	Modificar datos de experiencia profesional del aspirante
Frecuencia esperada	PD
Importancia	Importante.
Urgencia	Inmediatamente.
Estado	En construcción.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Ninguno.

UC-0017	Ingresar datos de formación e idiomas		
Versión	1.0 (15/09/2017)		
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García		
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en la ventana de datos de formación del aspirante.</i>		
Precondición	Que exista usuario registrado con el mismo correo.		
	<table> <tr> <td>Paso</td><td>Acción</td></tr> </table>	Paso	Acción
Paso	Acción		

UC-0017	Ingresar datos de formación e idiomas	
Secuencia normal	1	El sistema <i>Abre la ventana de datos de formación e idiomas.</i>
	2	El actor <u>Aspirante (ACT-0002)</u> <i>Ingresa los datos, Formación académica, centro educativo, área de estudio, nivel de estudio alcanzado, estado de formación, fecha de inicio y fecha fin. Idiomas, nivel alcanzado.</i>
	3	El sistema <i>Verifica los datos.</i>
	4	El sistema <i>Guarda los datos.</i>
	5	El sistema <i>Regresa al portal de aspirante.</i>
Postcondición	Se guardan los datos de formación e idiomas de la persona registrada.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	

UC-0017	Ingresar datos de formación e idiomas
Comentarios	Ninguno.

UC-0018	Modificar datos de formación e idiomas	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en la ventana de datos de formación del aspirante.</i>	
Precondición	Que exista usuario registrado con el mismo correo.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana de datos de formación e idiomas.</i>
	2	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Ingresa los datos, Formación académica, centro educativo, área de estudio, nivel de estudio alcanzado, estado de formación, fecha de inicio y fecha fin. Idiomas, nivel alcanzado.</i>
	3	El sistema <i>Verifica los datos.</i>
	4	El sistema <i>Guarda los datos.</i>

UC-0018	Modificar datos de formación e idiomas	
	5	El sistema <i>Regresa al portal de aspirante.</i>
Postcondición	Se guardan los datos actualizados de la formación e idiomas de la persona registrada.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0020	Ingresar conocimientos y habilidades	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero	
	Elmer Gonzalo López Tapia	

UC-0020	Ingresar conocimientos y habilidades	
	Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en la ventana de conocimientos y habilidades del aspirante.</i>	
Precondición	Que exista usuario registrado con el mismo correo.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana de datos de conocimientos y habilidades.</i>
	2	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Ingresa los datos, Dominio de programas y habilidades técnicas.</i>
	3	El sistema <i>Verifica los datos.</i>
	4	El sistema <i>Guarda los datos.</i>
	5	El sistema <i>Regresa al portal de aspirante.</i>
Postcondición	Se guardan los datos de conocimientos y habilidades de la persona registrada.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-

UC-0020	Ingresar conocimientos y habilidades
Frecuencia esperada	PD
Importancia	Importante.
Urgencia	Inmediatamente.
Estado	En construcción.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Ninguno.

UC-0021	Modificar conocimientos y habilidades		
Versión	1.0 (15/09/2017)		
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García		
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en la ventana de conocimientos y habilidades del aspirante.</i>		
Precondición	Que exista usuario registrado con el mismo correo.		
	<table> <tr> <td>Paso</td><td>Acción</td></tr> </table>	Paso	Acción
Paso	Acción		

UC-0021	Modificar conocimientos y habilidades	
Secuencia normal	1	El sistema <i>Abre la ventana de datos de conocimientos y habilidades.</i>
	2	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Ingresa los datos actualizados, Dominio de programas y habilidades técnicas.</i>
	3	El sistema <i>Verifica los datos.</i>
	4	El sistema <i>Guarda los datos.</i>
	5	El sistema <i>Regresa al portal de aspirante.</i>
Postcondición	Se guardan los datos actualizados de conocimientos y habilidades de la persona registrada.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0022	Ingresar documento de hoja de vida	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en adjuntar documento de hoja de vida.</i>	
Precondición	Que exista usuario registrado con el mismo correo	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana para adjuntar hoja de vida del aspirante.</i>
	2	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Selecciona el documento que desea adjuntar.</i>
	3	El sistema <i>Guarda el archivo.</i>
	4	El sistema <i>Regresa al portal de aspirante.</i>
Postcondición	Se guardan el documento PDF o Word de la hoja de vida del aspirante.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si <i>El archivo no está en formato PDF o .docx</i> , el sistema <i>Solicita adjuntar otro documento</i> , a continuación, este caso de uso <i>queda sin efecto.</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo

UC-0022	Ingresar documento de hoja de vida	
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0023	Eliminar documento de hoja de vida	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en eliminar documento de hoja de vida.</i>	

UC-0023	Eliminar documento de hoja de vida	
Precondición	Que tenga documento adjunto.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana para eliminar hoja de vida del aspirante.</i>
	2	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Selecciona el documento que desea eliminar.</i>
	3	El sistema <i>Elimina el archivo.</i>
	4	El sistema <i>Regresa al portal de aspirante.</i>
Postcondición	Se elimina el documento PDF o Word de la hoja de vida del aspirante.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	

UC-0023	Eliminar documento de hoja de vida
Comentarios	Ninguno.

UC-0024	Ingresar foto del aspirante	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en adjuntar foto</i> .	
Precondición	Que exista usuario registrado con el mismo correo.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana para adjuntar foto del aspirante</i> .
	2	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Selecciona el archivo que desea adjuntar</i> .
	3	El sistema <i>Guarda el archivo</i> .
	4	El sistema <i>Regresa al portal de aspirante</i> .
Postcondición	Se guarda el archivo de la foto del aspirante.	

UC-0024	Ingresar foto del aspirante	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si <i>El archivo no está en formato .jpg o .png</i> , el sistema <i>Solicita adjuntar otro archivo</i> , a continuación, este caso de uso <i>queda sin efecto</i> .
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0025	Reemplazar foto del aspirante
Versión	1.0 (15/09/2017)
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García

UC-0025	Reemplazar foto del aspirante	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en adjuntar foto</i> .	
Precondición	Que exista usuario registrado con el mismo correo.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana para modificar foto del aspirante</i> .
	2	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Selecciona el archivo que desea adjuntar</i> .
	3	El sistema <i>Guarda el archivo</i> .
	4	El sistema <i>Regresa al portal de aspirante</i> .
Postcondición	Se modifica el archivo de la foto del aspirante.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si <i>El archivo no está en formato .jpg o .png</i> , el sistema <i>Solicita adjuntar otro archivo</i> , a continuación, este caso de uso <i>queda sin efecto</i> .
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	

UC-0025	Reemplazar foto del aspirante
Importancia	Importante.
Urgencia	Inmediatamente.
Estado	En construcción.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Ninguno.

UC-0015	Dar de baja al cliente usuario aspirante	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0001] Implementar un mecanismo de codificación de los usuarios • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso	
Precondición	Que el aspirante tenga usuario y datos registrados.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema <i>Abre la ventana de actualizar el aspirante.</i>
	2	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Pulsa clic en el botón de configuración.</i>
	3	El sistema <i>Abre la ventana de dar de baja a aspirante</i>

UC-0015	Dar de baja al cliente usuario aspirante	
	4	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Pulsa clic en dar de baja en el sistema "Si".</i>
	5	El sistema <i>Da de baja al aspirante y ya no aparecerá en la búsqueda que efectúen las empresas.</i>
Postcondición	Se da de baja al aspirante registrado	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Importante.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0009	Efectuar prueba	
Versión	1.0 (13/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0004] Realizar pruebas que puedan ser aplicadas directamente por medio de la web • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos • [OBJ-0005] Realizar perfil de puestos • [OBJ-0003] Reducir los tiempos de selección de personal 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en realizar prueba</i> .	
Precondición	El usuario es aspirante	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Si <i>Inició sesión como cliente usuario</i> , el actor Aspirante (ACT-0002) <i>Selecciona la prueba a realizar</i> .
	2	El sistema <i>Carga la prueba seleccionada</i> .
	3	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Ingresa las respuestas a la prueba</i> .
	4	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Verifica sus respuestas de forma visual..</i>
	5	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Selecciona la opción guardar</i> .

UC-0009	Efectuar prueba	
	6	El sistema <i>Guarda la puntuación adquirida.</i>
	7	El sistema <i>Muestra mensaje "Gracias por efectuar el test".</i>
	8	El sistema <i>Actualiza los datos del aspirante en la base de datos y redirige al menú principal.</i>
Postcondición	Se genera puntuación del aspirante para esa prueba	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Si <i>La prueba ya ha sido efectuada</i> , el sistema indica que " <i>No puede ser efectuada nuevamente</i> ", a continuación este caso de uso <i>queda sin efecto</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	2	5 segundo(s)
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Hay presión.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0006	Postular aspirante	
Versión	1.0 (10/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos • [OBJ-0003] Reducir los tiempos de selección de personal • [OBJ-0005] Realizar perfil de puestos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Ocurre creación de nueva vacante</i> .	
Precondición	Existen vacantes activas.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Si <i>Existen aspirantes activos</i> , el sistema <i>Verifica los datos de los aspirantes con los requisitos de las vacantes</i> .
	2	El sistema <i>Compara los valores de cada prueba realizada por los aspirantes</i> .
	3	El sistema <i>Crea una lista de posibles candidatos para el puesto</i> .
	4	El sistema <i>Notifica a la empresa la lista creada</i> .
	5	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Verifica la lista obtenida por el sistema</i> .

UC-0006	Postular aspirante	
	6	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Escoge la persona ideal para el puesto.</i>
	7	El sistema <i>Notifica al aspirante que ha sido seleccionado para el puesto.</i>
	8	El sistema <i>Cambia de estado al aspirante a "SELECCIONADO".</i>
Postcondición	Asignación de vacante a aspirantes.	
Excepciones	Paso	Acción
	8	Si No es SELECCIONADO, el actor Aspirante (ACT-0002) <i>Cambia su estado a ASPIRANTE, a continuación este caso de uso queda sin efecto.</i>
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0029	Buscar aspirante	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0005] Realizar perfil de puestos • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos • [OBJ-0003] Reducir los tiempos de selección de personal 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en buscar aspirante</i> .	
Precondición	Existen aspirantes activos.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Selecciona los filtros que desea buscar en un aspirante. Datos de formación, conocimientos, habilidades, idiomas, vehículo, edad, área que desempeña.</i>
	2	Si <i>Existen aspirantes activos</i> , el sistema <i>Verifica los datos de los aspirantes con los requisitos de la empresa.</i>
	3	El sistema <i>Compara los valores de cada prueba realizada por los aspirantes.</i>
	4	El sistema <i>Crea una lista de posibles candidatos según los filtros seleccionados por la empresa.</i>

UC-0029	Buscar aspirante	
	5	El sistema <i>Notifica a la empresa la lista creada.</i>
	6	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Verifica la lista obtenida por el sistema.</i>
	7	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Escoge a la persona ideal para su vacante.</i>
	8	El actor Responsable de RRHH (ACT-0001) <i>Visita el perfil de la persona seleccionada.</i>
	9	El sistema <i>Abre el perfil de la persona seleccionada.</i>
	10	El sistema <i>Notifica al aspirante que una empresa ha visitado su perfil.</i>
Postcondición	Selección de aspirante.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	

UC-0029	Buscar aspirante
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Ninguno.

UC-0030	Buscar vacante	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0003] Reducir los tiempos de selección de personal • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos • [OBJ-0005] Realizar perfil de puestos 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en buscar vacante</i> .	
Precondición	Existen vacantes activas.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Selecciona los filtros que desea buscar en una vacante, Área, sector de la empresa, salario.</i>
	2	Si <i>Existen vacantes activas</i> , el sistema <i>Verifica los datos de las vacantes con los requisitos del aspirante.</i>

UC-0030	Buscar vacante	
	3	El sistema <i>Compara los valores de cada vacante ingresada por las empresas.</i>
	4	El sistema <i>Crea una lista de posibles vacantes según los filtros seleccionados por el aspirante.</i>
	5	El sistema <i>Notifica al aspirante la lista creada.</i>
	6	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Verifica la lista obtenida por el sistema.</i>
	7	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Escoge la vacante ideal para su búsqueda.</i>
	8	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Visita la vacante seleccionada.</i>
	9	El sistema <i>Abre los datos de la vacante seleccionada.</i>
Postcondición	Selección de vacante	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Inmediatamente.	

UC-0030	Buscar vacante
Estado	En construcción.
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Ninguno.

UC-0031	Aplicar a vacante		
Versión	1.0 (15/09/2017)		
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García		
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0003] Reducir los tiempos de selección de personal • [OBJ-0002] Optimizar el proceso de administración de recursos humanos • [OBJ-0005] Realizar perfil de puestos • [UC-0030] Buscar vacante 		
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en aplicar a vacante</i> .		
Precondición	Se ha efectuado una búsqueda de vacantes.		
	<table> <tr> <td>Paso</td><td>Acción</td></tr> </table>	Paso	Acción
Paso	Acción		



UC-0031	Aplicar a vacante	
Secuencia normal	1	El actor Aspirante (ACT-0002) <i>Pulse clic en aplicar a vacante.</i>
	2	Si <i>Vacante activa</i> , el sistema <i>Envía los datos del aspirante a la empresa que creo la vacante.</i>
	3	El sistema <i>Notifica al aspirante que ha aplicado a la vacante correctamente.</i>
Postcondición	Selección de vacante.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Inmediatamente.	
Estado	En construcción.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0032	Iniciar sesión como administrador	
Versión	1.0 (15/09/2017)	
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García	
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [OBJ-0001] Implementar un mecanismo de codificación de los usuarios 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en administrar el sitio</i> .	
Precondición	Que no se encuentre una sesión abierta.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Si <i>No existe una sesión abierta</i> , el actor Administrador de SYROL (ACT-0004) <i>Ingresa su nombre de usuario y contraseña</i> .
	2	El sistema <i>Verifica que exista un usuario con esa contraseña</i> .
	3	El sistema <i>Verifica el rol del usuario</i> .
	4	El sistema <i>Muestra el back-end del sitio. Incluyendo la información de las empresas y aspirantes registrados</i> .
Postcondición	Se inicia sesión	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si <i>El usuario existe</i> , el sistema <i>Verifica Contraseña</i> , a continuación, este caso de uso <i>continúa</i> .
	2	Si <i>El usuario existe y la contraseña no es correcta</i> , el sistema <i>Verifica contraseña</i> , a continuación, este caso de uso <i>queda sin efecto</i> .

UC-0032	Iniciar sesión como administrador	
	2	Si <i>El usuario existe y la contraseña es correcta</i> , el sistema <i>Abre sesión</i> , a continuación, este caso de uso <i>continúa</i> .
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Hay presión.	
Estado	Pendiente de verificación.	
Estabilidad	Baja.	
Comentarios	Ninguno.	

UC-0033	Gestión de catálogo como administrador
Versión	1.0 (15/09/2017)
Autores	Cristofer Emilio Reyes Caballero Elmer Gonzalo López Tapia Kathleen Elizabeth Tellería García
Dependencias	Ninguno

UC-0033	Gestión de catálogo como administrador	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando <i>Pulse clic en Gestión de catálogo</i> .	
Precondición	Ser usuario administrador.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El actor Administrador de SYROL (ACT-0004) <i>Selecciona el catálogo a modificar.</i>
	2	El sistema <i>Verifica los datos del catálogo.</i>
	3	El sistema <i>Guarda los cambios en catálogo.</i>
	4	El sistema <i>Regresa al back-end del sitio.</i>
Postcondición	Se guardan los cambios en los catálogos del sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Rendimiento	Paso	Tiempo máximo
	-	-
Frecuencia esperada	PD	
Importancia	Vital.	
Urgencia	Hay presión.	
Estado	Pendiente de verificación.	

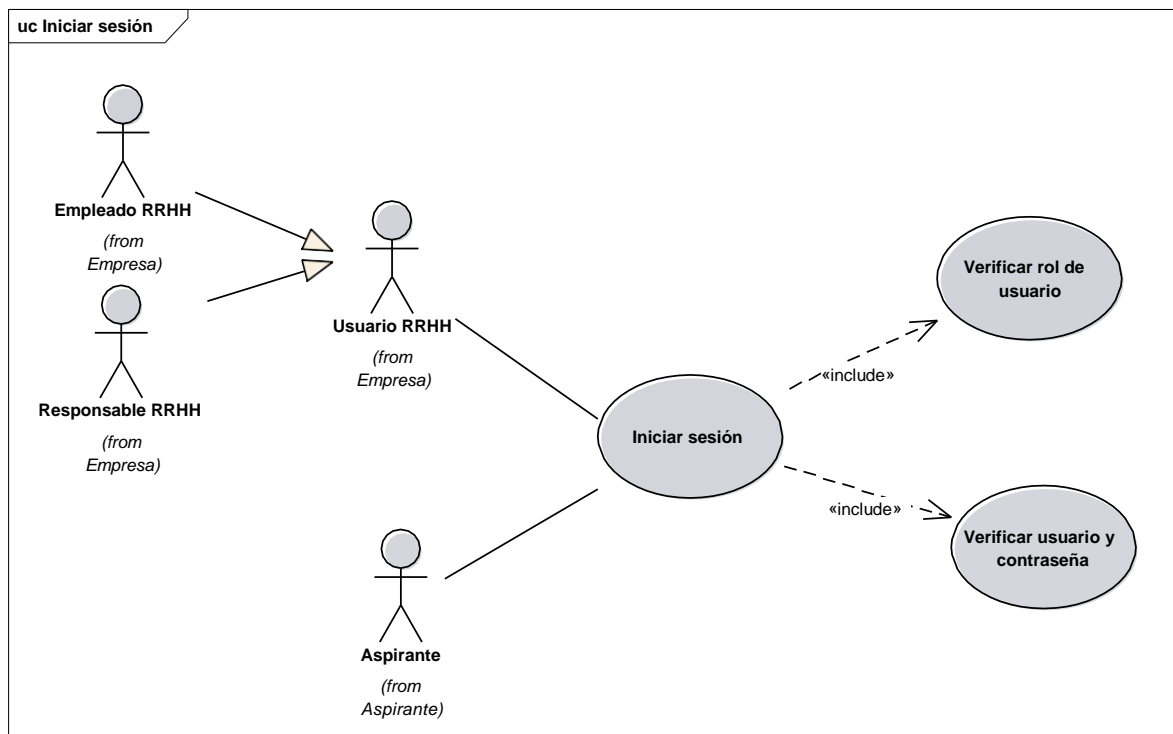


UC-0033	Gestión de catálogo como administrador
Estabilidad	Baja.
Comentarios	Ninguno.

ANEXO III. Diagramas de caso de uso del sistema.

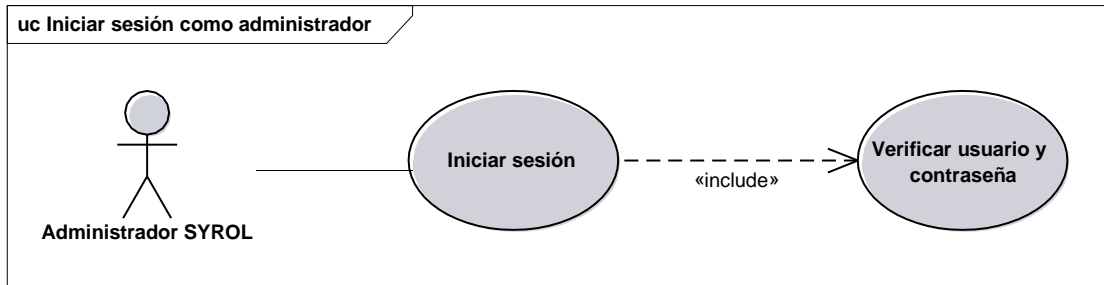
Generalidades del sistema.

Imagen 1. DCU: Iniciar sesión como usuarios.



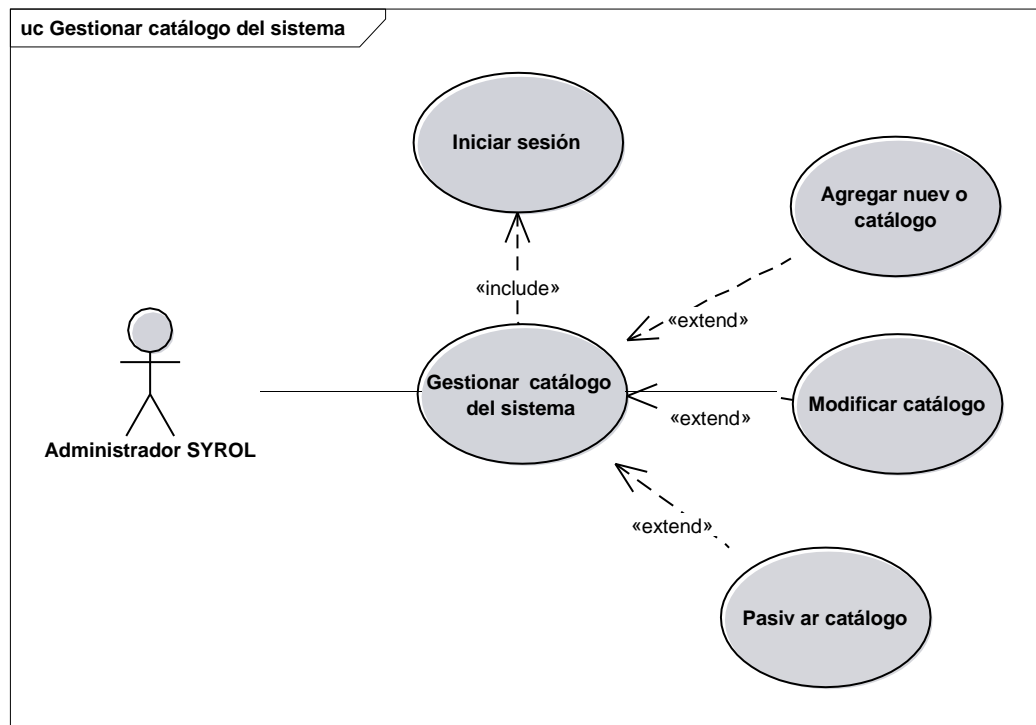
Fuente: Elaboración propia

Imagen 2. DCU: Iniciar sesión como administrador.



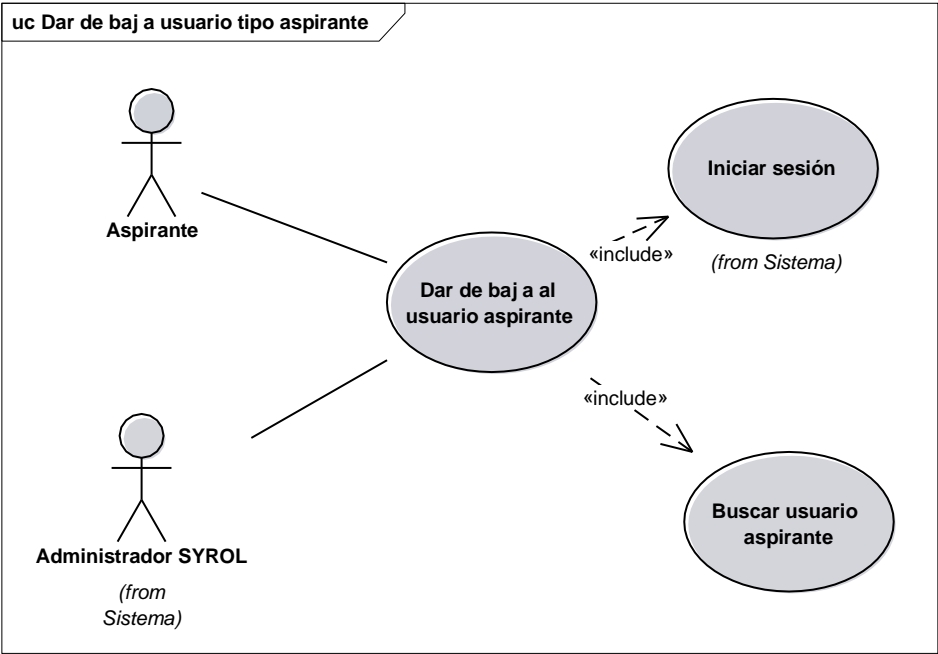
Fuente: Elaboración propia

Imagen 3. DCU: Gestionar catálogo del sistema.



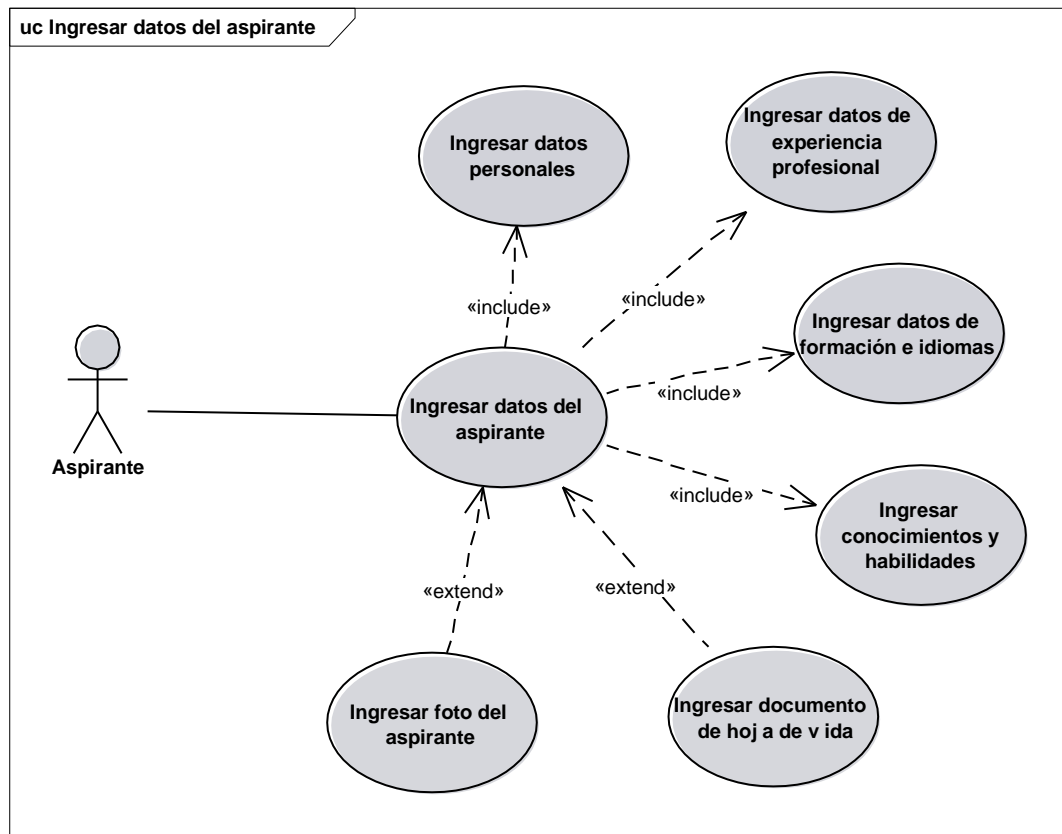
Fuente: Elaboración propia

Imagen 4. DCU: Dar de baja al usuario de tipo aspirante.



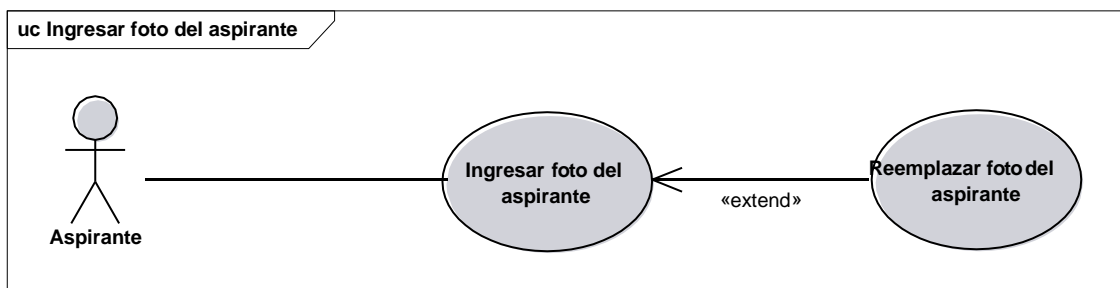
Fuente: Elaboración propia

Imagen 5. DCU: Ingresar los datos del aspirante.



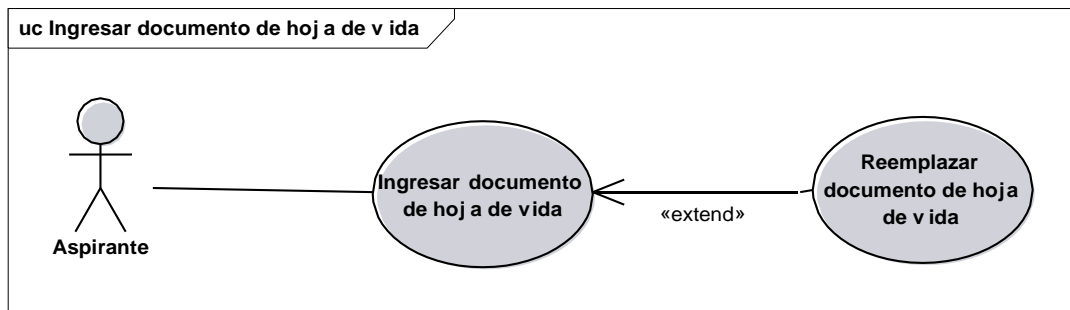
Fuente: Elaboración propia

Imagen 6. DCU: Ingresar foto del aspirante.



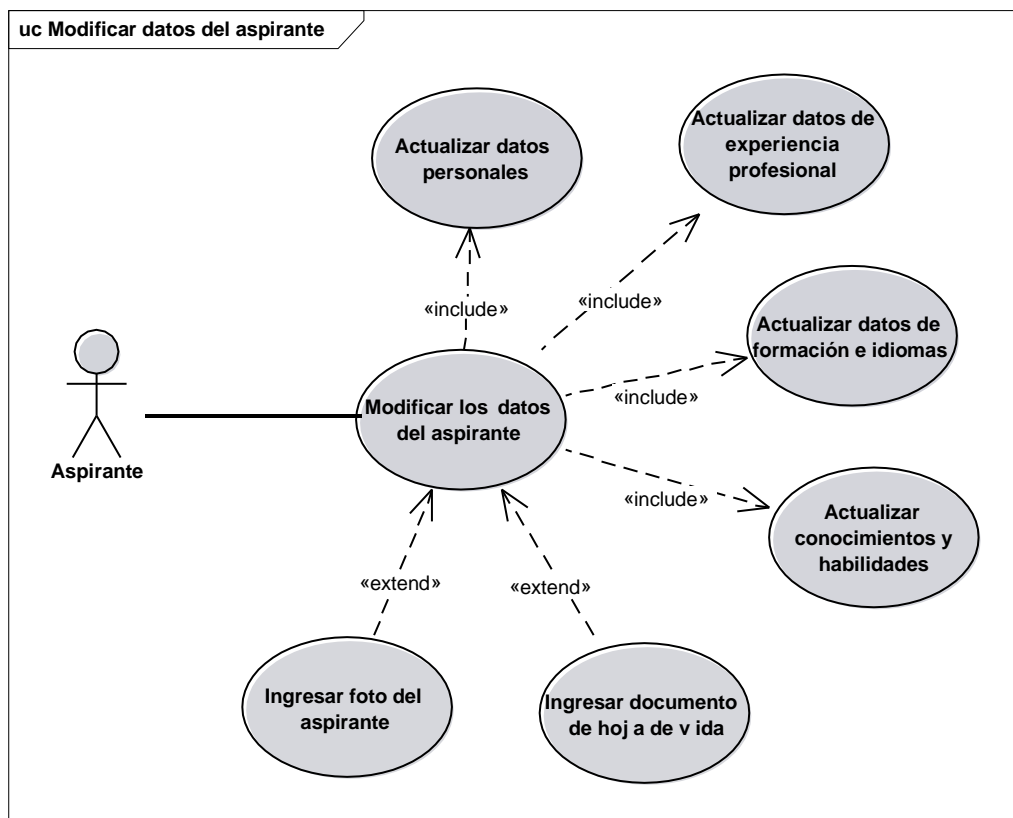
Fuente: Elaboración propia

Imagen 7. DCU: Ingresar documento de hoja de vida.



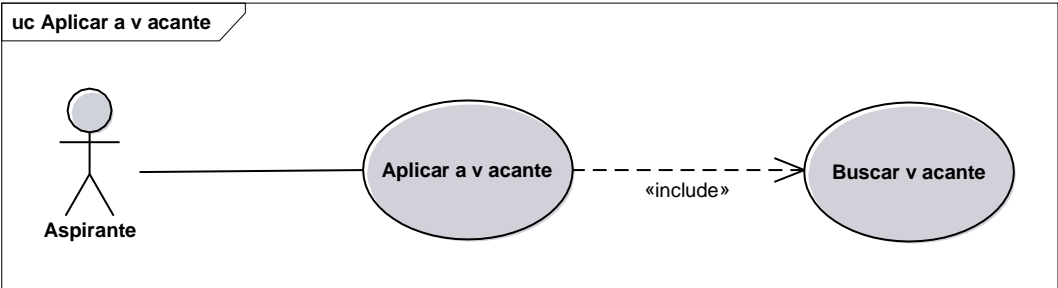
Fuente: Elaboración propia

Imagen 8. DCU: Modificar los datos del aspirante.



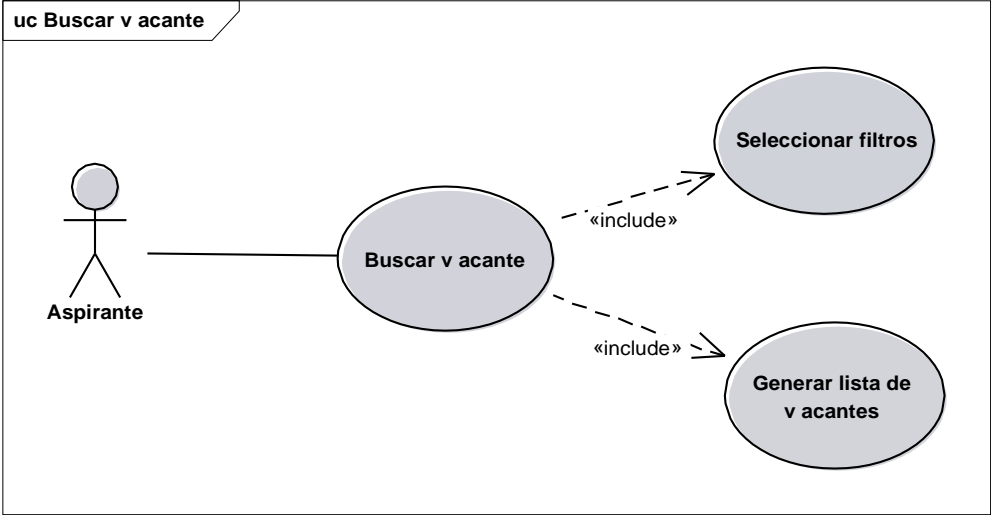
Fuente: Elaboración propia

Imagen 9. DCU: Aplicar a vacante.



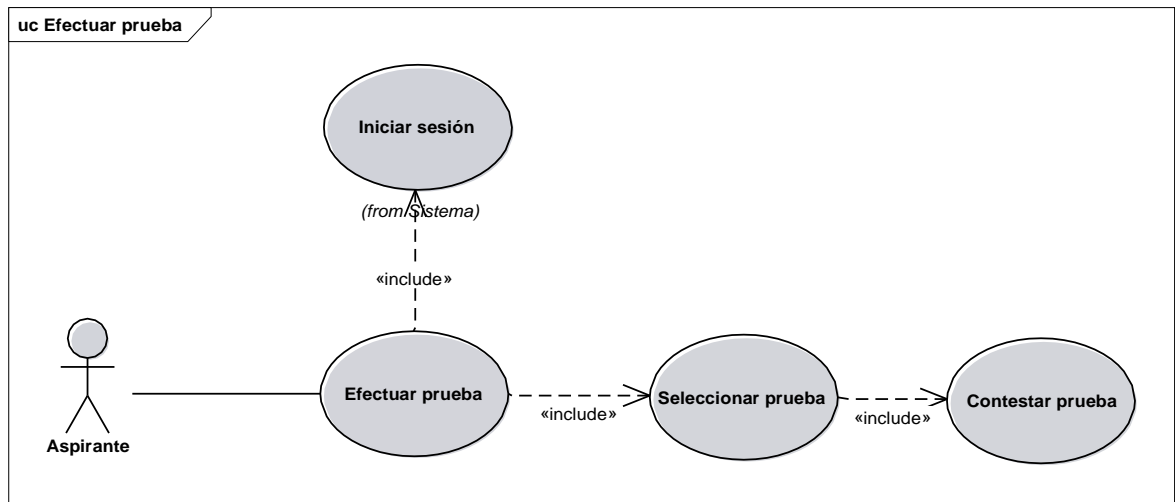
Fuente: Elaboración propia

Imagen 10. DCU: Buscar vacante.



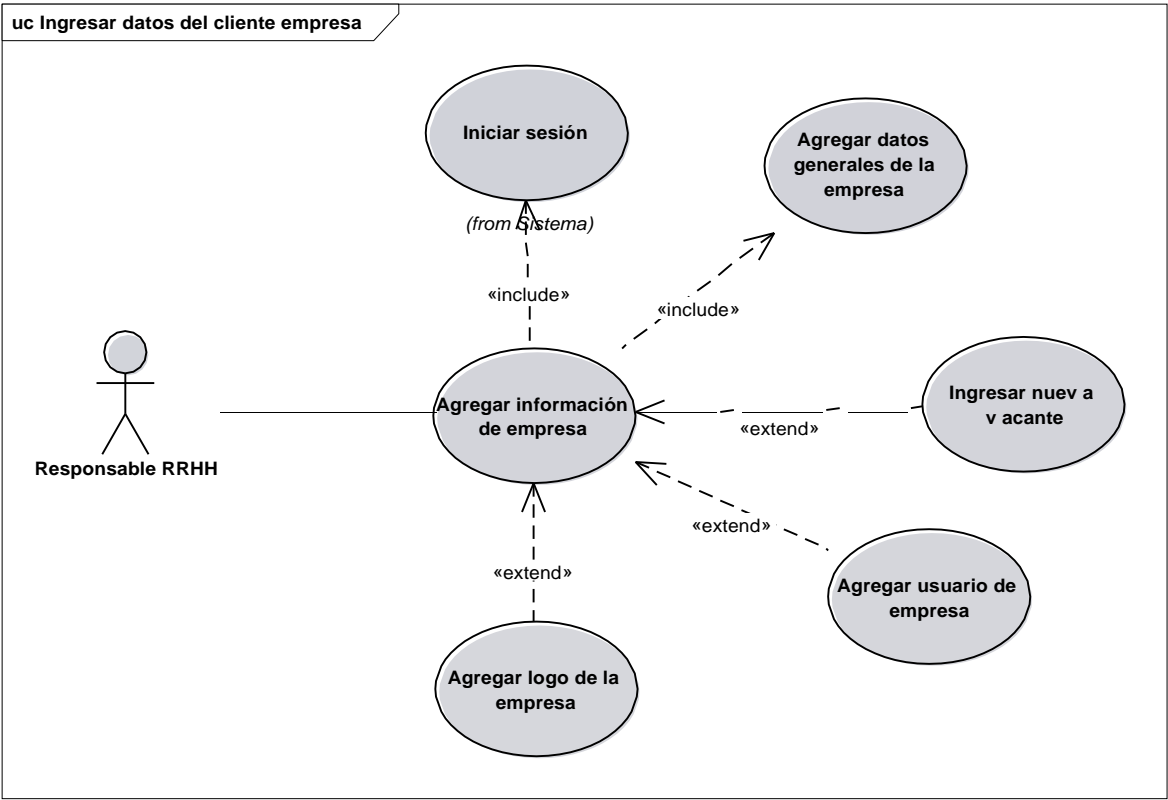
Fuente: Elaboración propia

Imagen 11. DCU: Efectuar prueba.



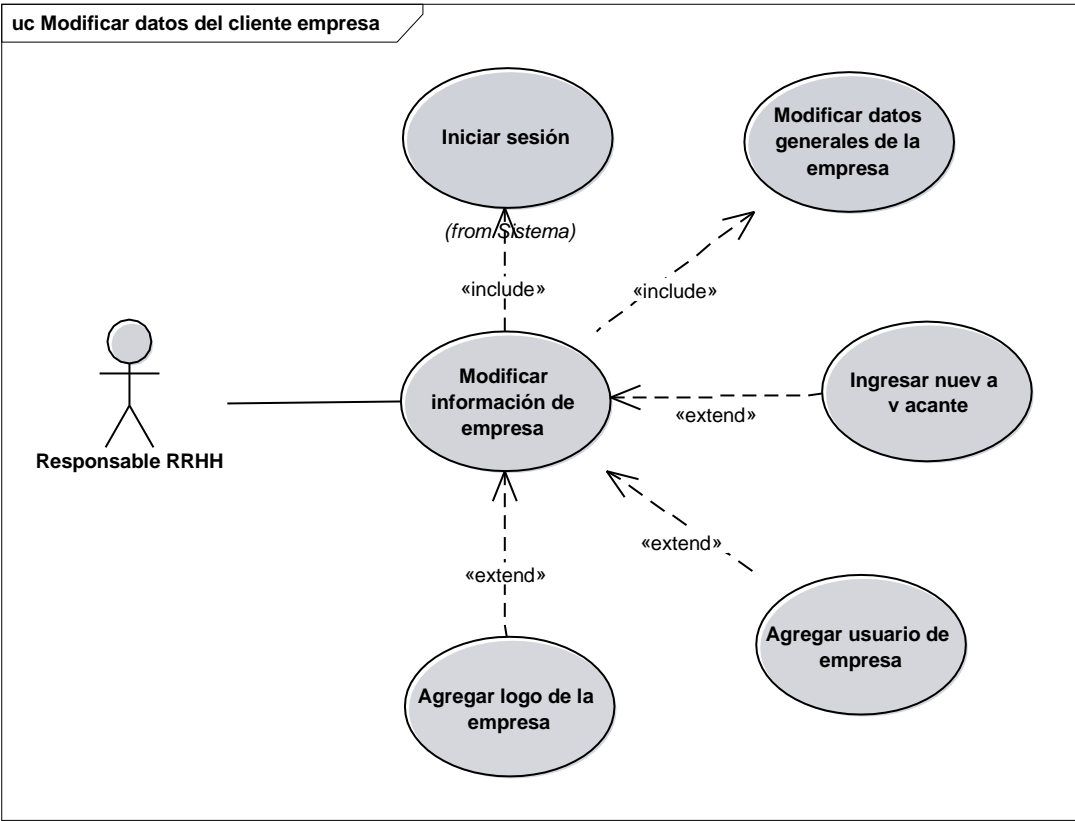
Fuente: Elaboración propia

Imagen 12. DCU: Ingresar datos del cliente empresa.



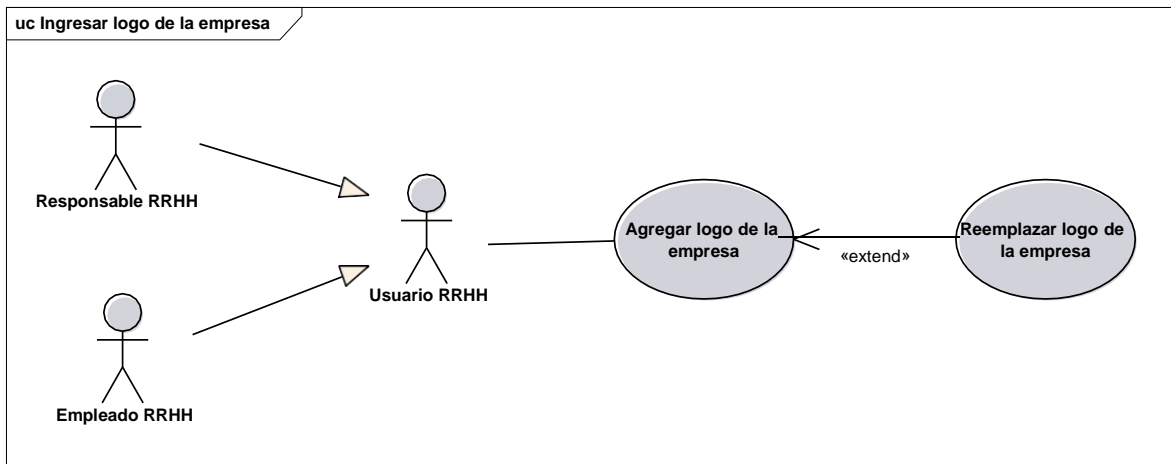
Fuente: Elaboración propia

Imagen 13. DCU: Modificar datos del cliente empresa.



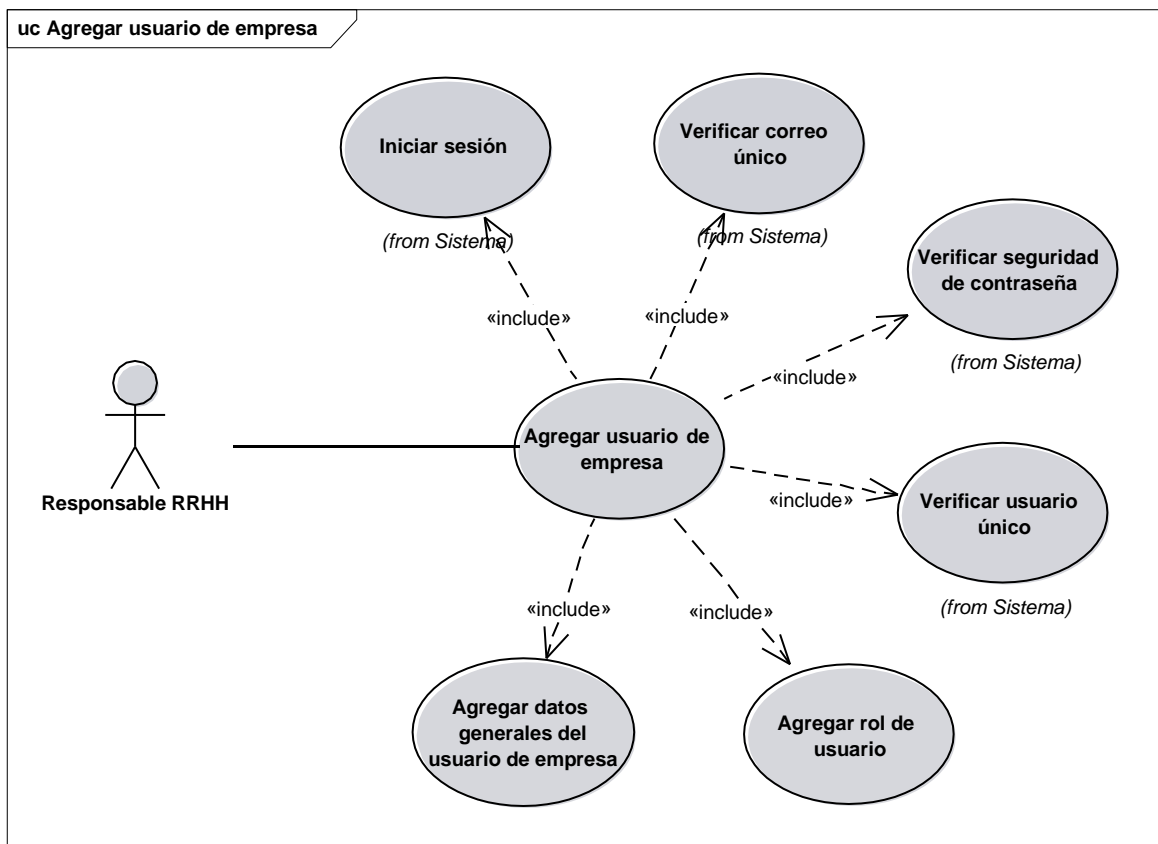
Fuente: Elaboración propia

Imagen 14. DCU: Ingresar logo de la empresa.



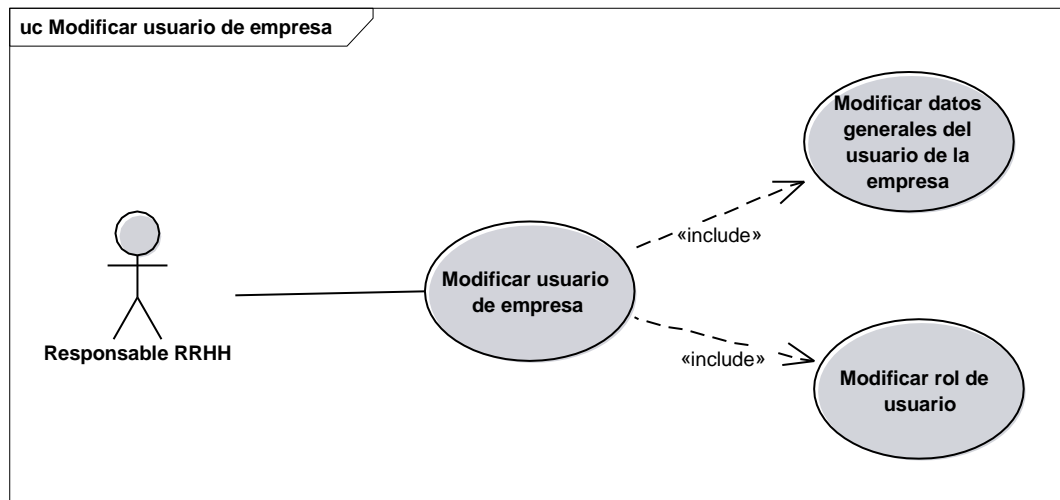
Fuente: Elaboración propia

Imagen 15. DCU: Agregar usuario de empresa.



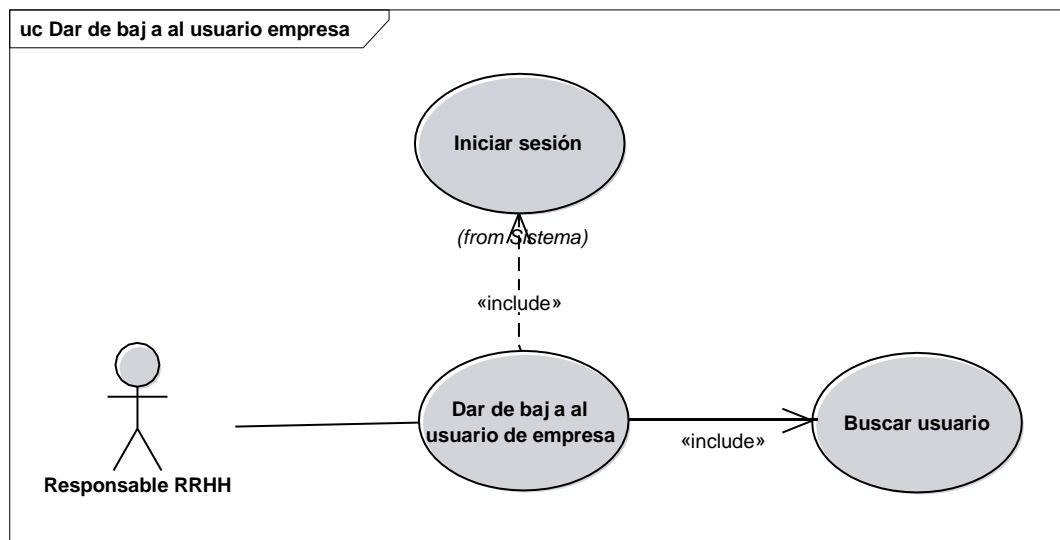
Fuente: Elaboración propia

Imagen 16. DCU: Modificar al usuario de empresa.



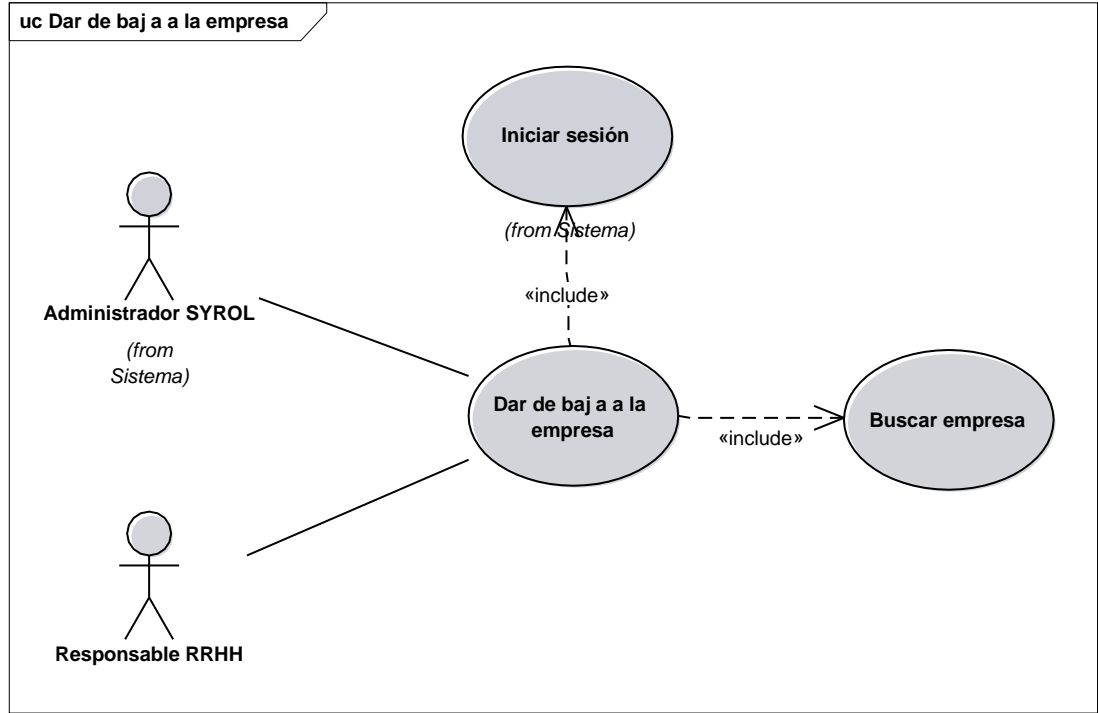
Fuente: Elaboración propia

Imagen 17. DCU: Dar de baja al usuario de empresa.



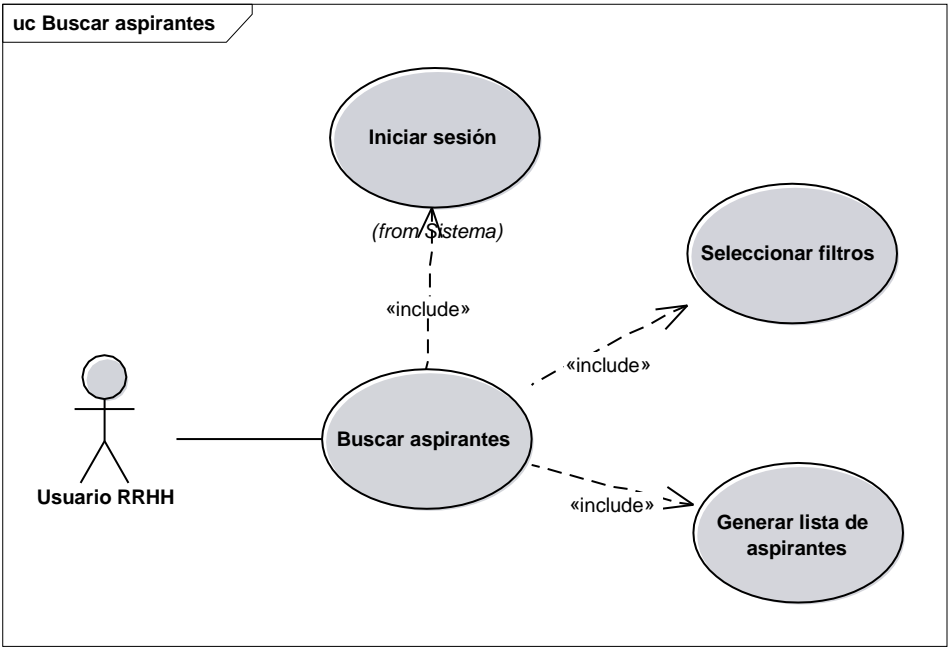
Fuente: Elaboración propia

Imagen 18. DCU: Dar de baja a la empresa.



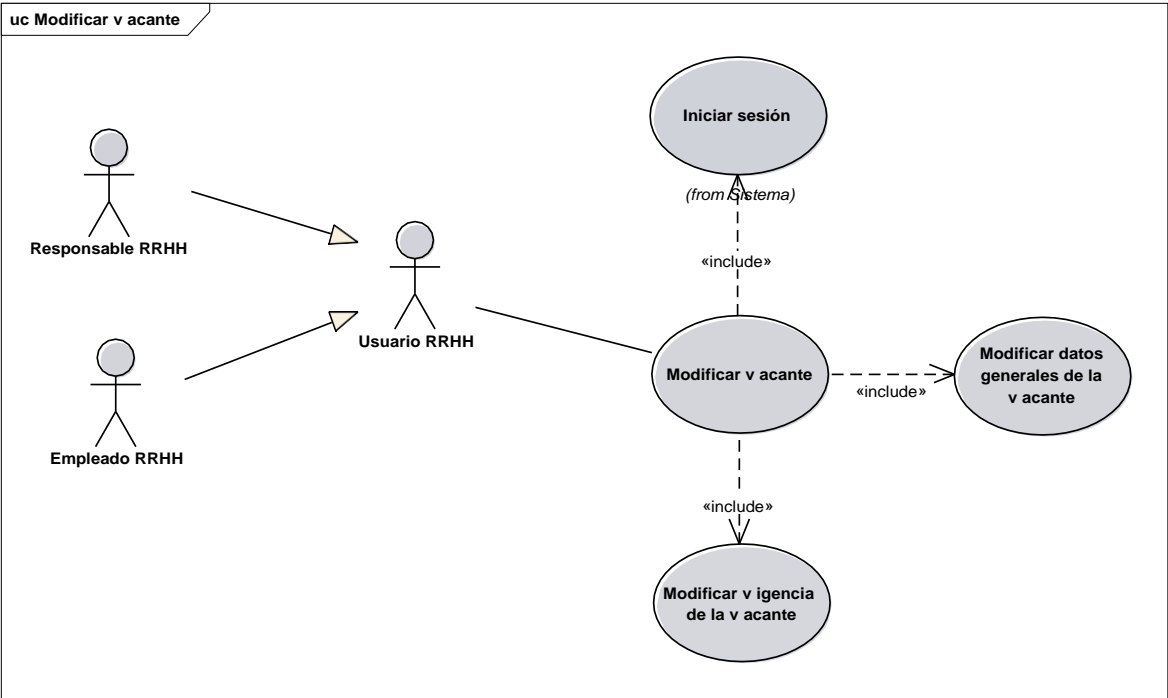
Fuente: Elaboración propia

Imagen 19. DCU: Buscar aspirante.



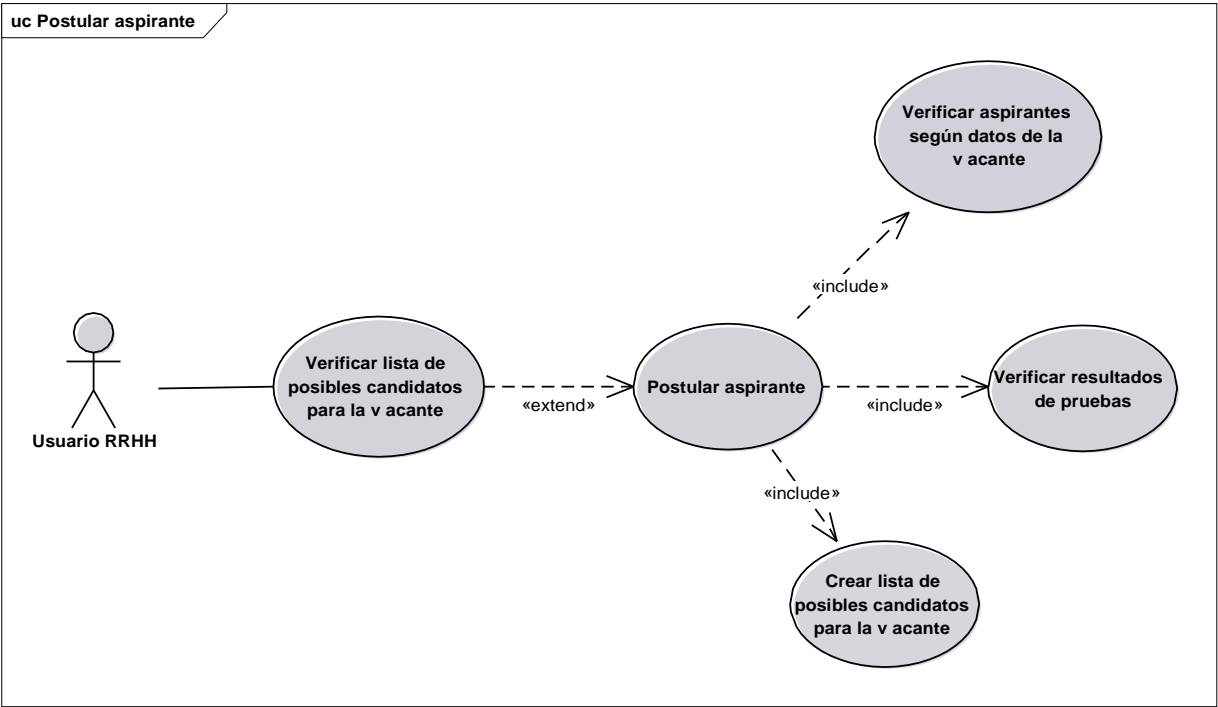
Fuente: Elaboración propia

Imagen 20. DCU: Modificar vacante.



Fuente: Elaboración propia

Imagen 21. DCU: Postular aspirante.

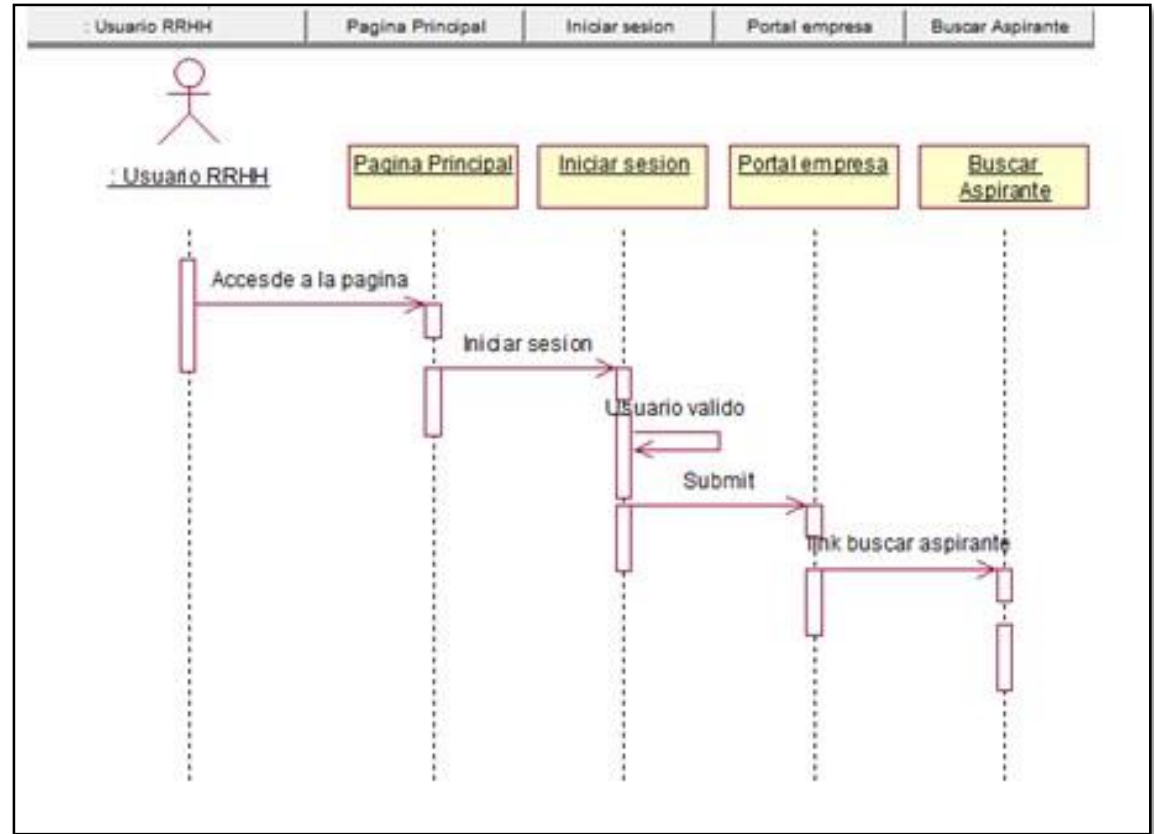


Fuente: Elaboración propia

ANEXO IV. Diseño Navegacional.

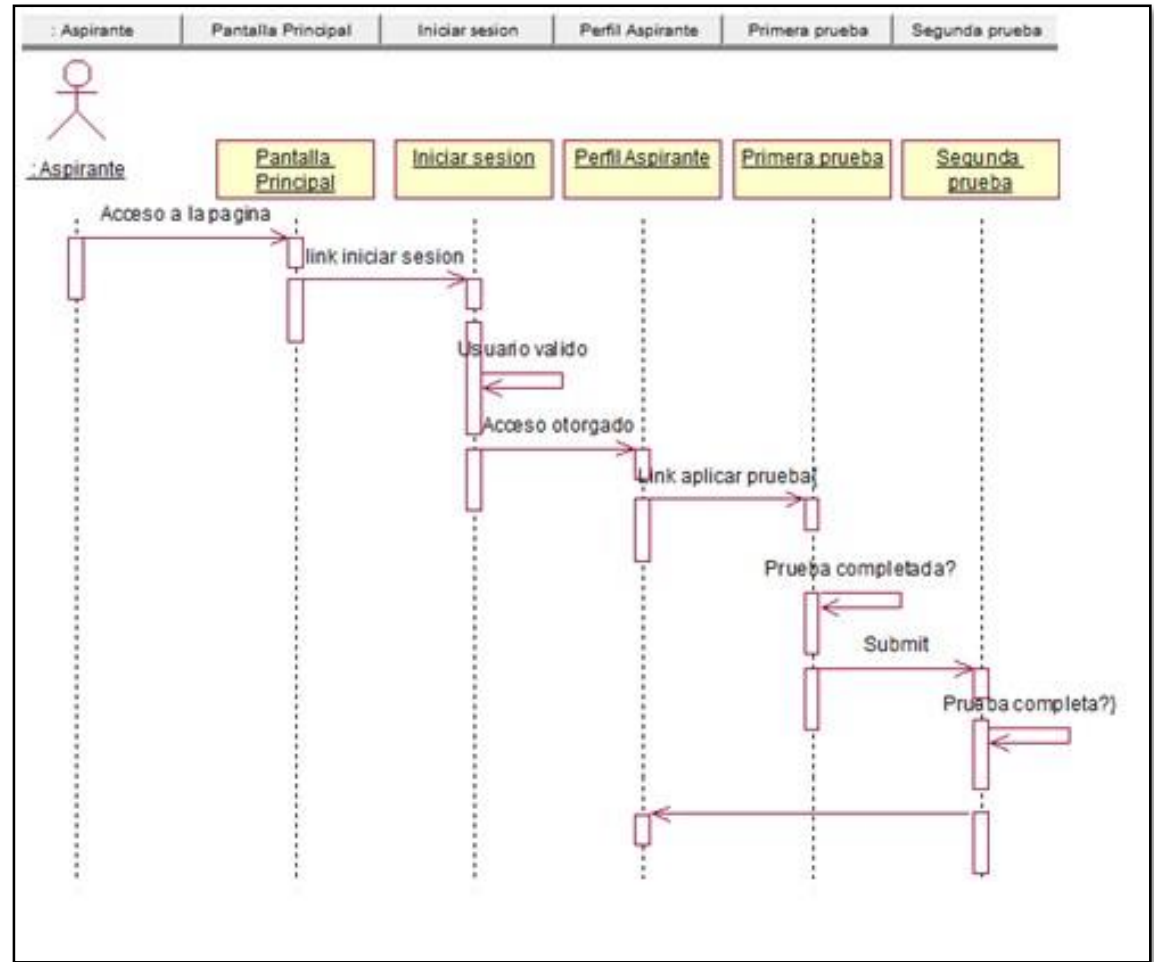
Diagramas de secuencia.

Imagen 22. DS: Buscar aspirante.



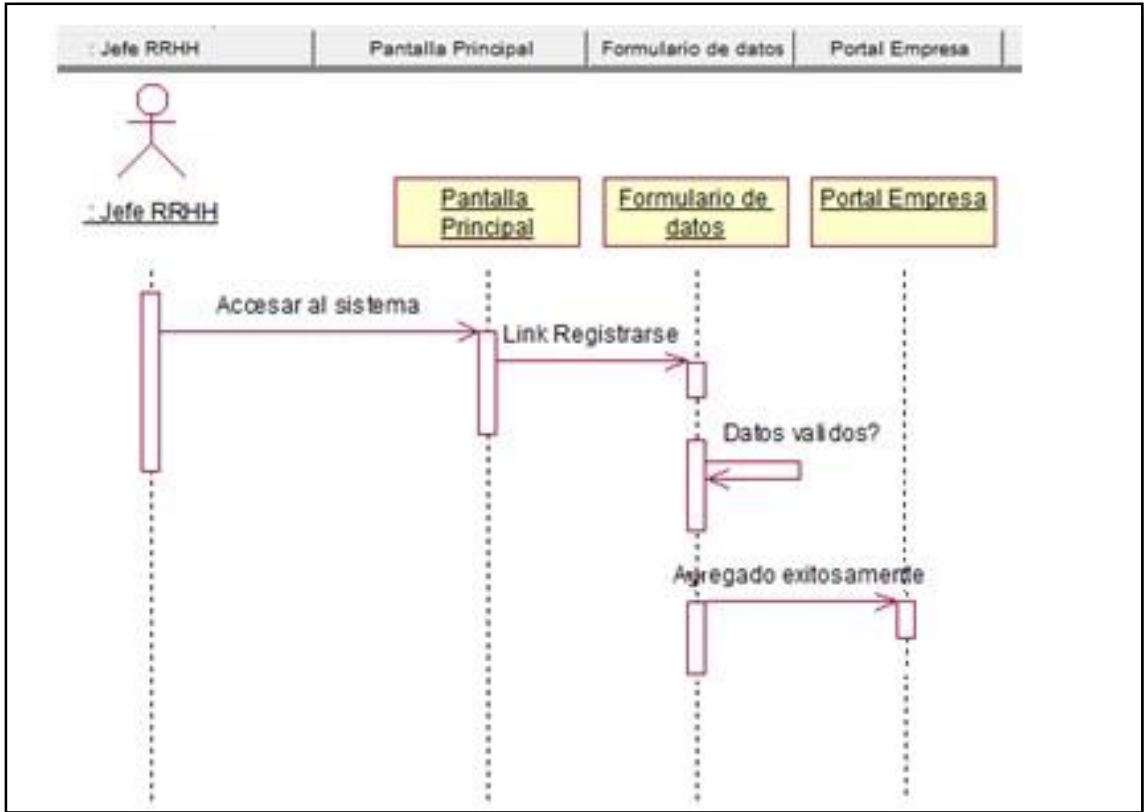
Fuente: Elaboración propia

Imagen 23. DS: Aplicar a prueba.



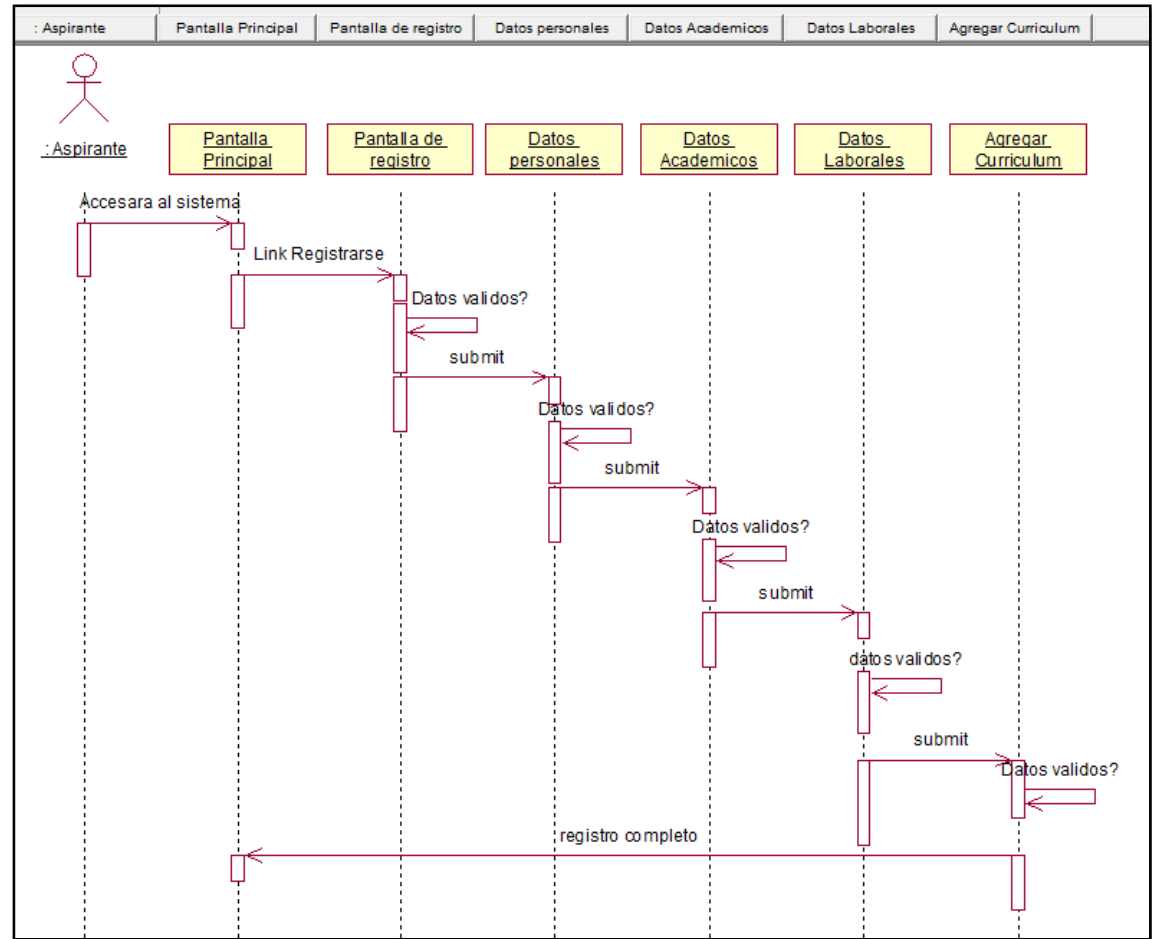
Fuente: Elaboración propia

Imagen 24. DS: Registrar empresa.



Fuente: Elaboración propia

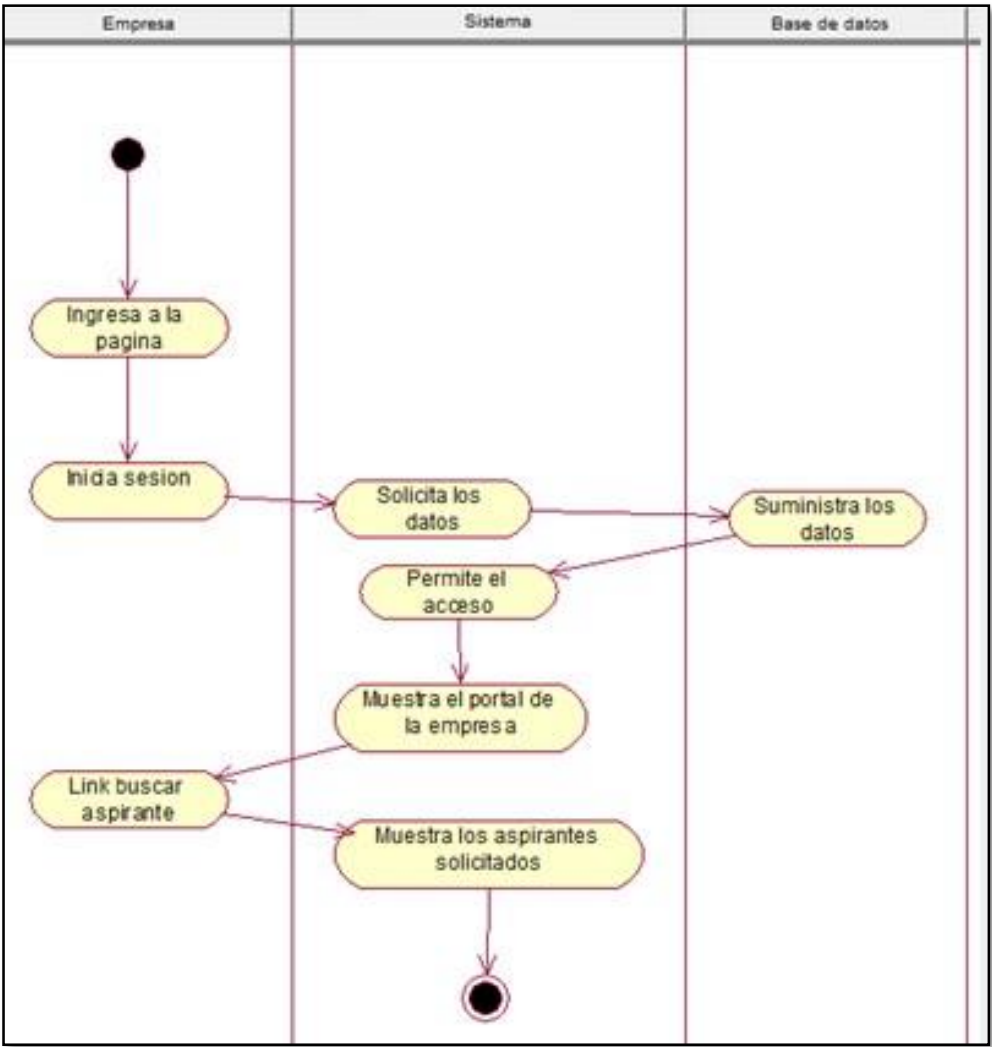
Imagen 25. DS: Registrar aspirante.



Fuente: Elaboración propia

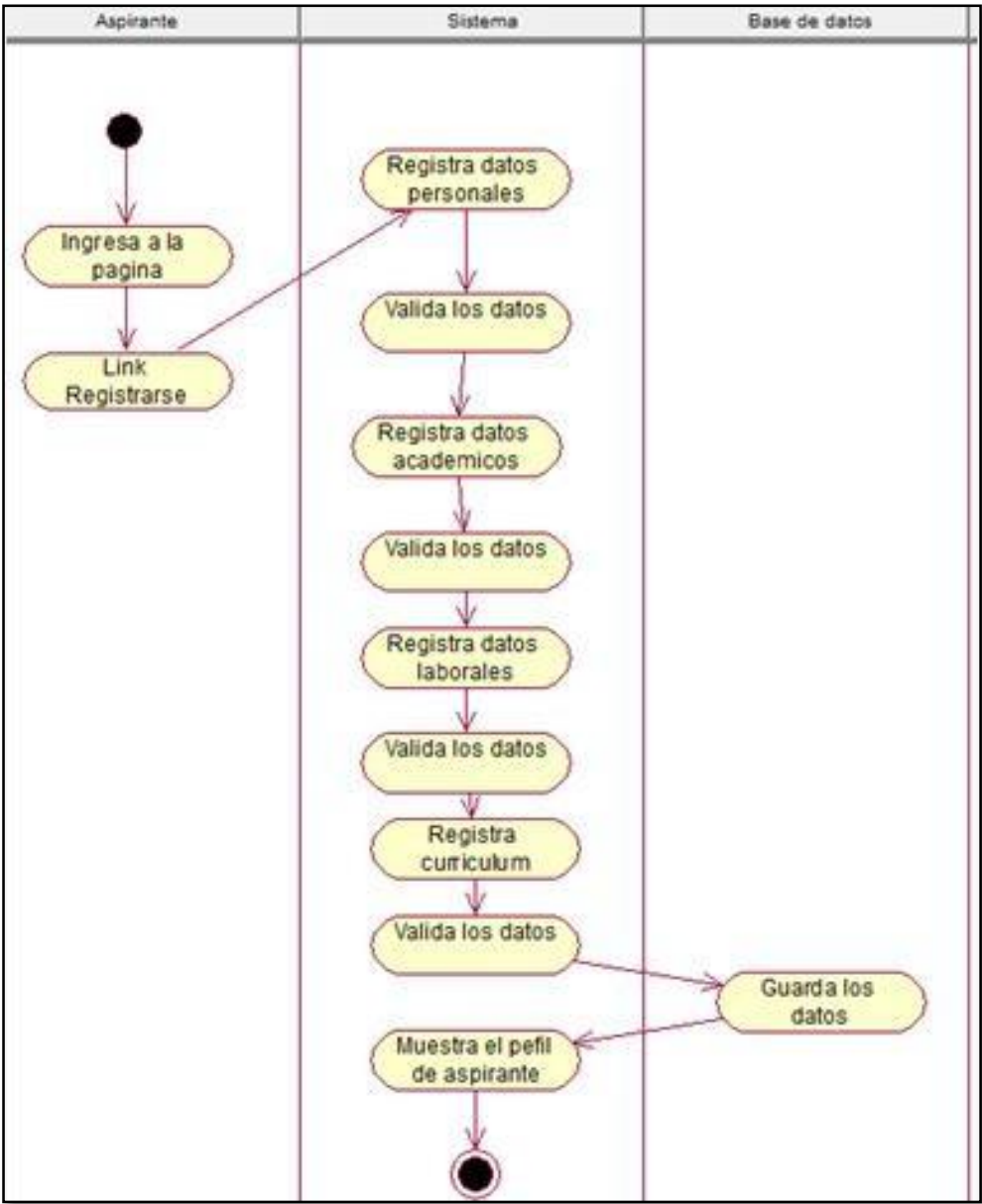
Diagramas de Actividad.

Imagen 26. DA: Buscar aspirante.



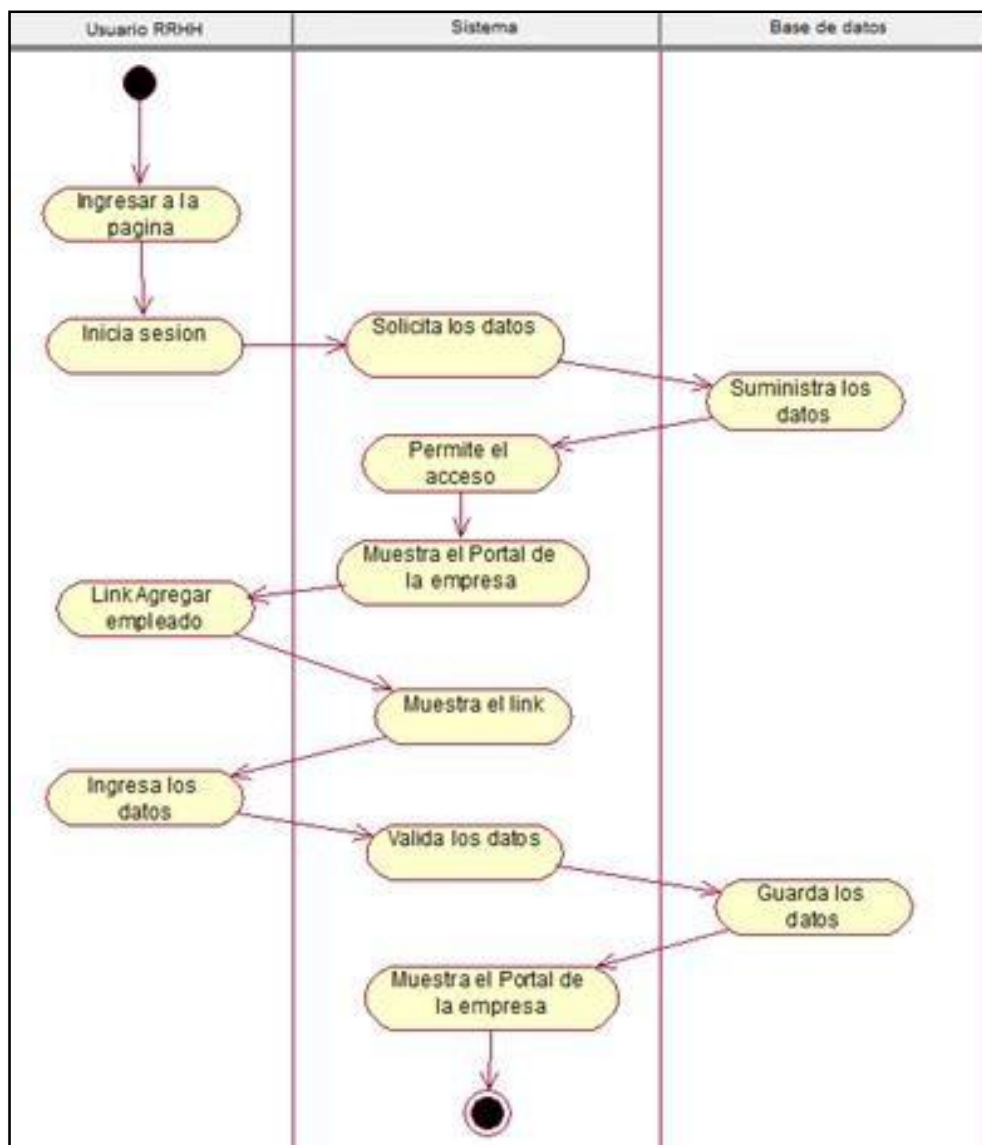
Fuente: Elaboración propia

Imagen 27. DA: Ingresar aspirante.



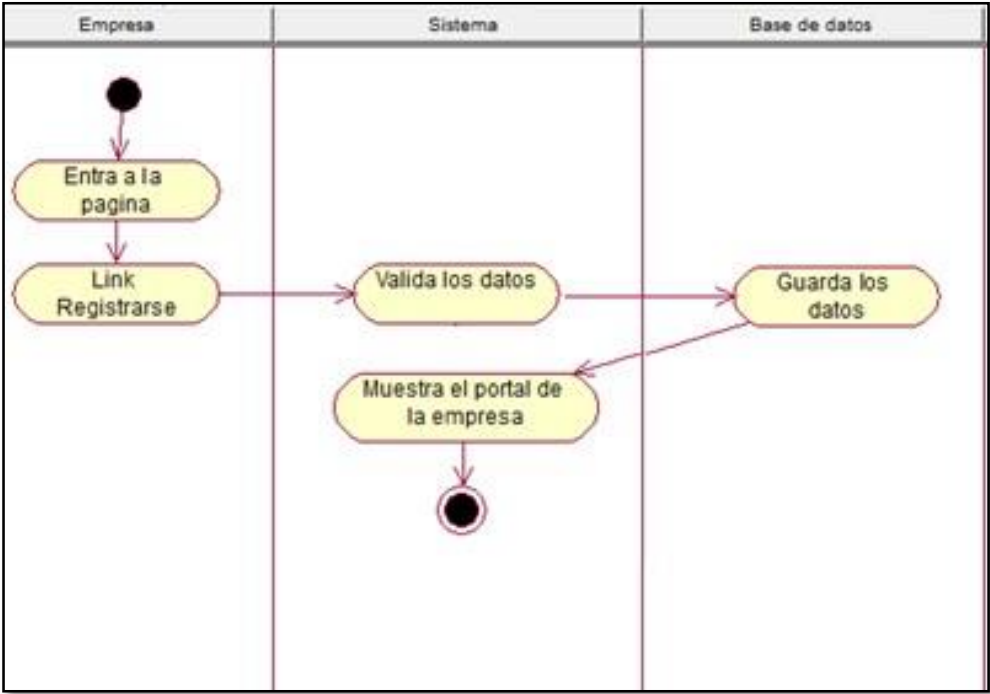
Fuente: Elaboración propia

Imagen 28. DA: Ingresar empleado RRHH.



Fuente: Elaboración propia

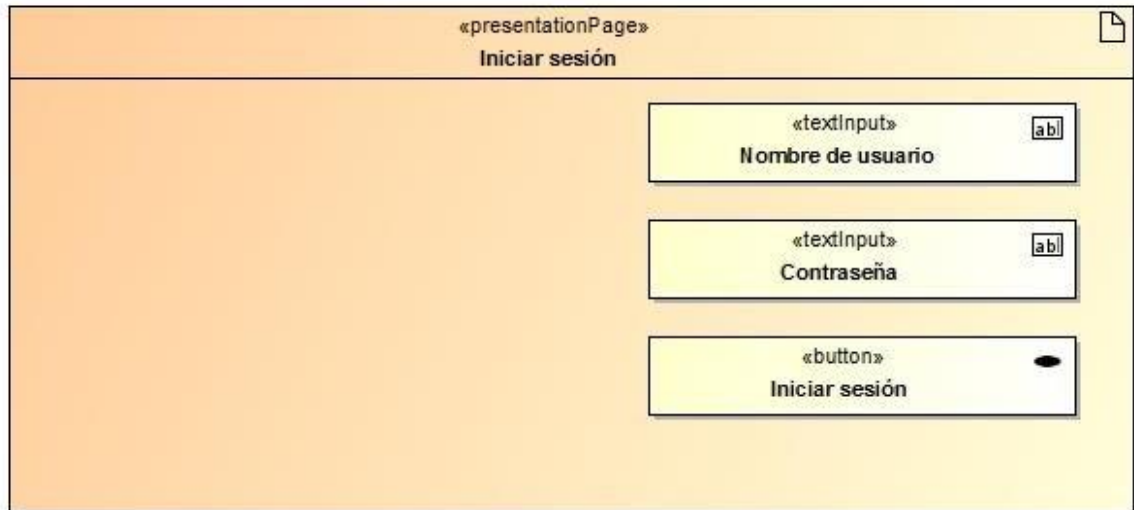
Imagen 29. DA: Ingresar empresa.



Fuente: Elaboración propia

ANEXO V. Diseño de presentación.

Imagen 30. DP: Iniciar sesión.



«presentationPage»
Iniciar sesión

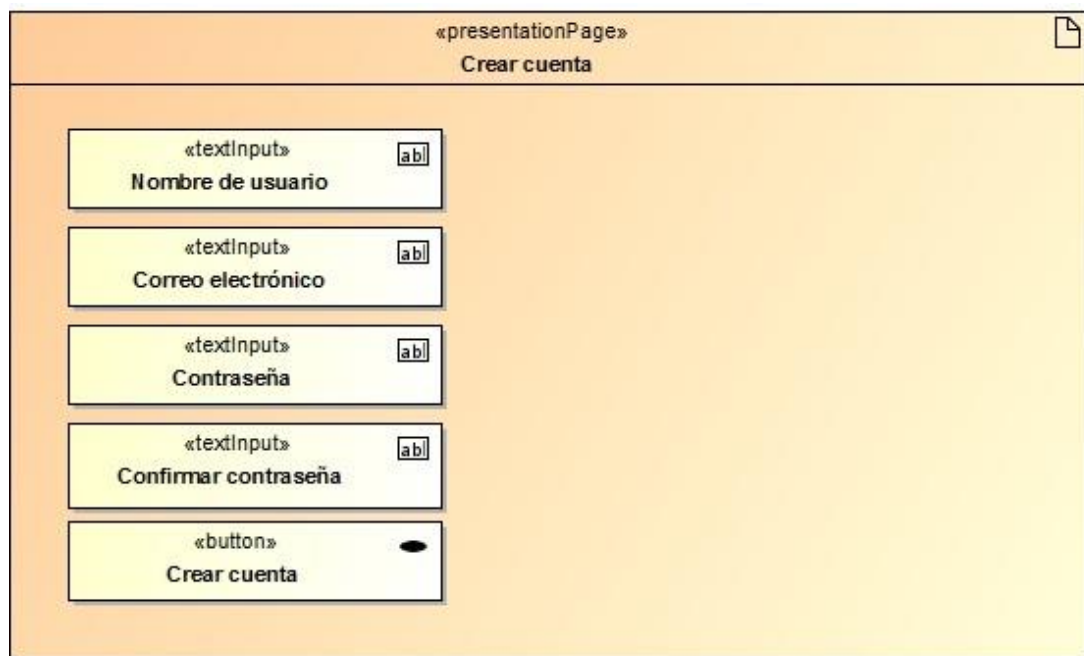
«textInput»
Nombre de usuario

«textInput»
Contraseña

«button»
Iniciar sesión

Fuente: Elaboración propia

Imagen 31. DP: Crear cuenta.



«presentationPage»
Crear cuenta

«textInput»
Nombre de usuario

«textInput»
Correo electrónico

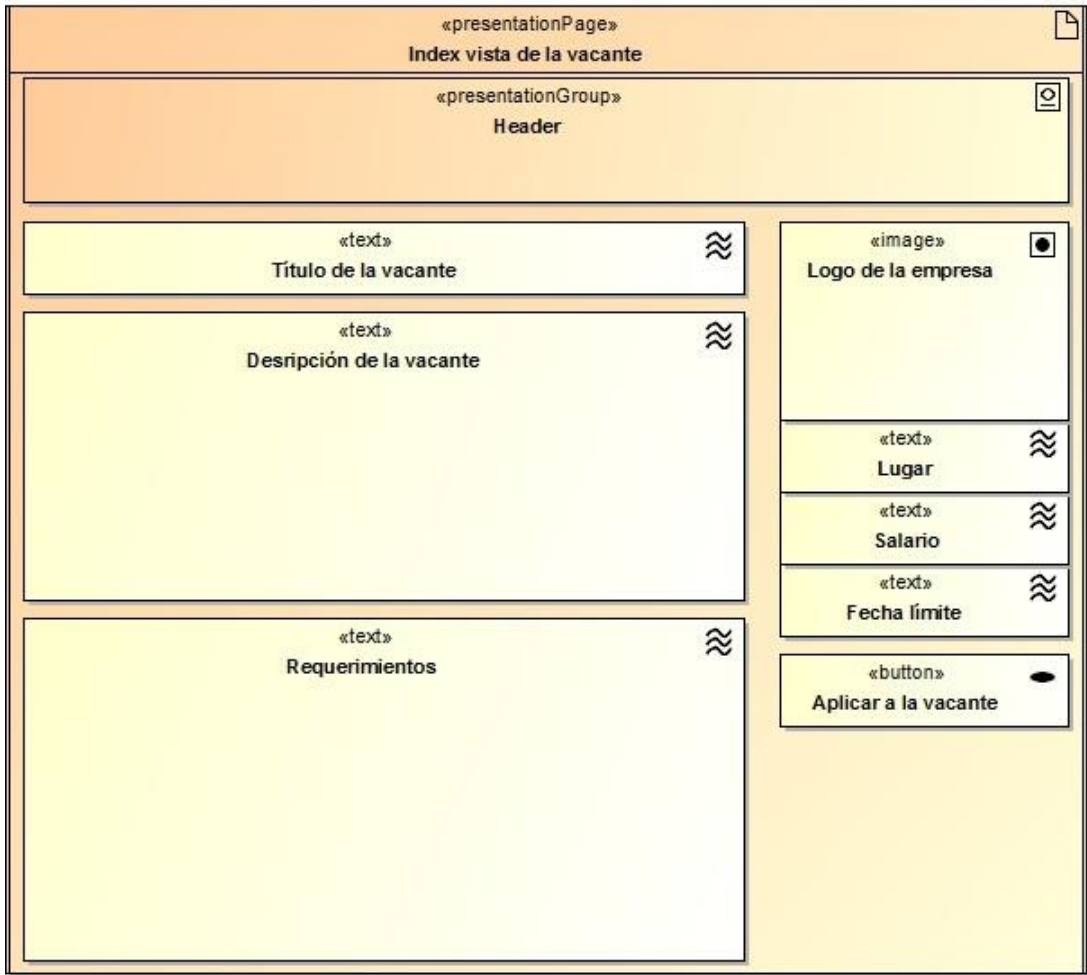
«textInput»
Contraseña

«textInput»
Confirmar contraseña

«button»
Crear cuenta

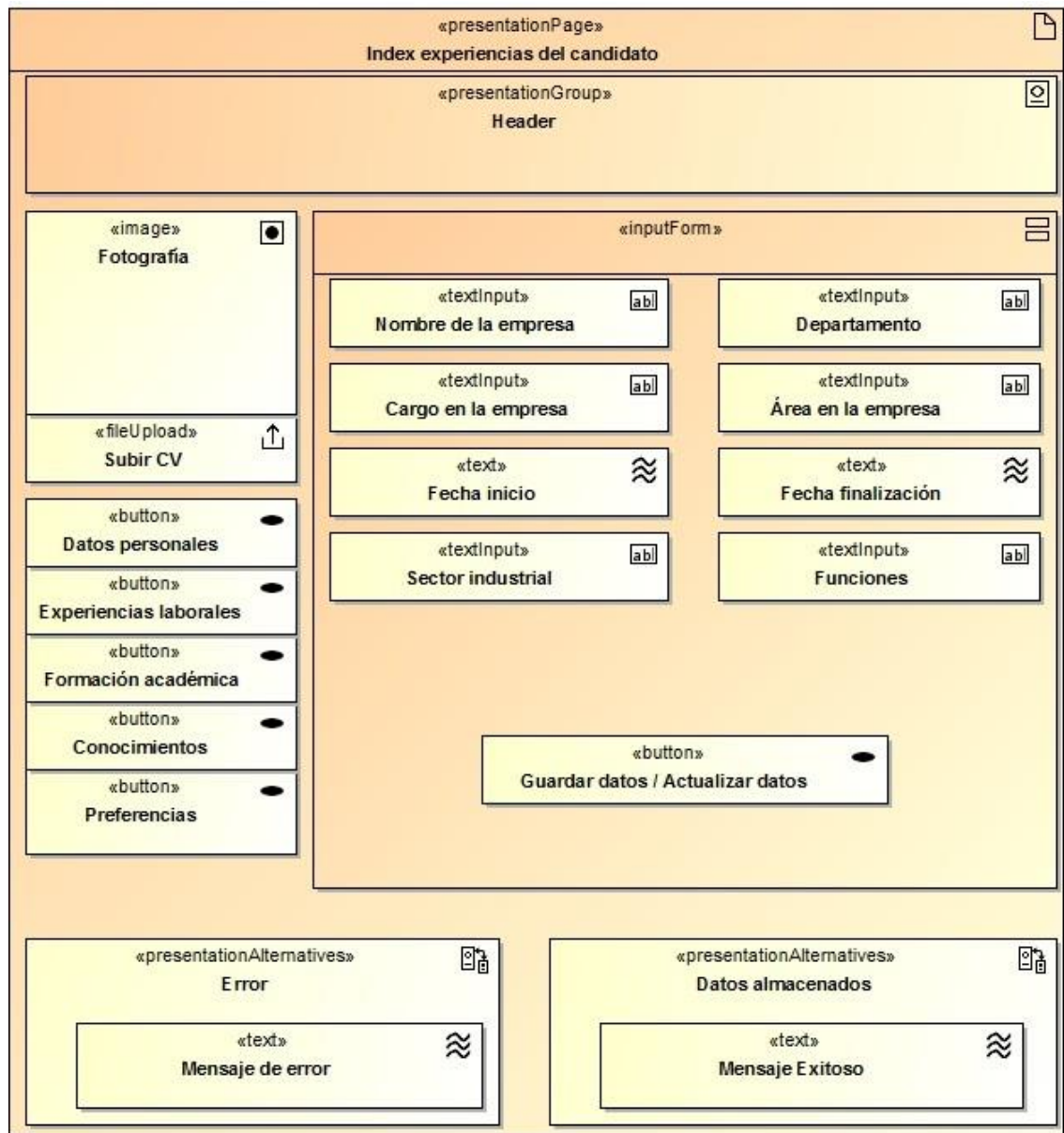
Fuente: Elaboración propia

Imagen 32. DP: Index vista de la vacante.



Fuente: Elaboración propia

Imagen 33. DP: Index experiencias del candidato.

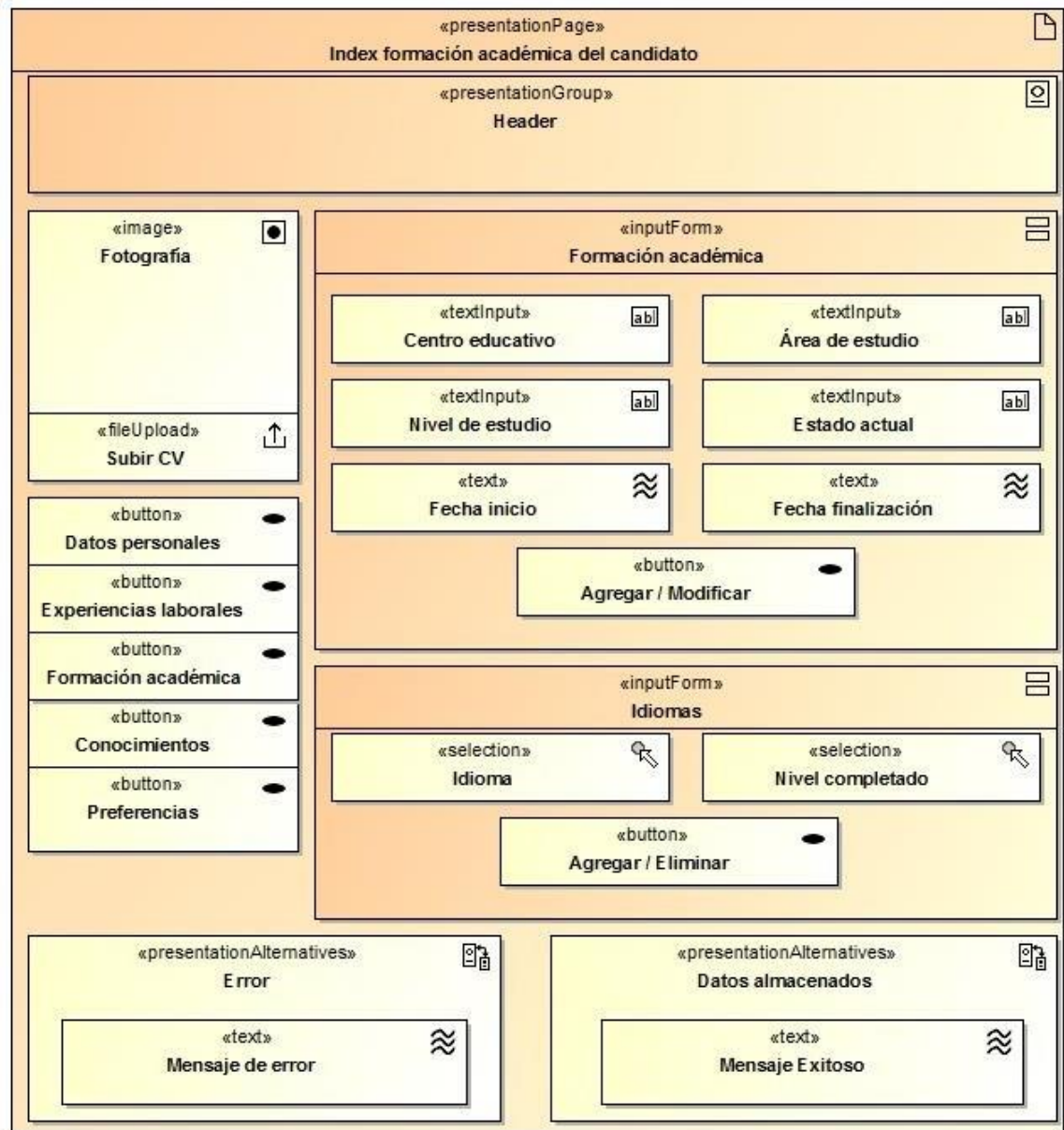


The diagram illustrates the layout of the 'Index experiencias del candidato' (Candidate's Experience Index) web page. The page is structured as follows:

- «presentationPage» Index experiencias del candidato**: The main container for the page.
- «presentationGroup» Header**: A header section at the top.
- «image» Fotografía**: A section for the candidate's photo, including a **«fileUpload» Subir CV** button.
- «button» Datos personales**, **«button» Experiencias laborales**, **«button» Formación académica**, **«button» Conocimientos**, and **«button» Preferencias**: A vertical list of buttons for navigating to different sections.
- «inputForm»**: A form containing several input fields:
 - «textInput» Nombre de la empresa** (with «abl» icon)
 - «textInput» Departamento** (with «abl» icon)
 - «textInput» Cargo en la empresa** (with «abl» icon)
 - «textInput» Área en la empresa** (with «abl» icon)
 - «text» Fecha inicio** (with a date icon)
 - «text» Fecha finalización** (with a date icon)
 - «textInput» Sector industrial** (with «abl» icon)
 - «textInput» Funciones** (with «abl» icon)
- «button» Guardar datos / Actualizar datos**: A button to save or update the data.
- «presentationAlternatives» Error**: A section for displaying error messages, containing a **«text» Mensaje de error** (with a refresh icon).
- «presentationAlternatives» Datos almacenados**: A section for displaying stored data, containing a **«text» Mensaje Exitoso** (with a refresh icon).

Fuente: Elaboración propia

Imagen 34. DP: Index formación académica del candidato.

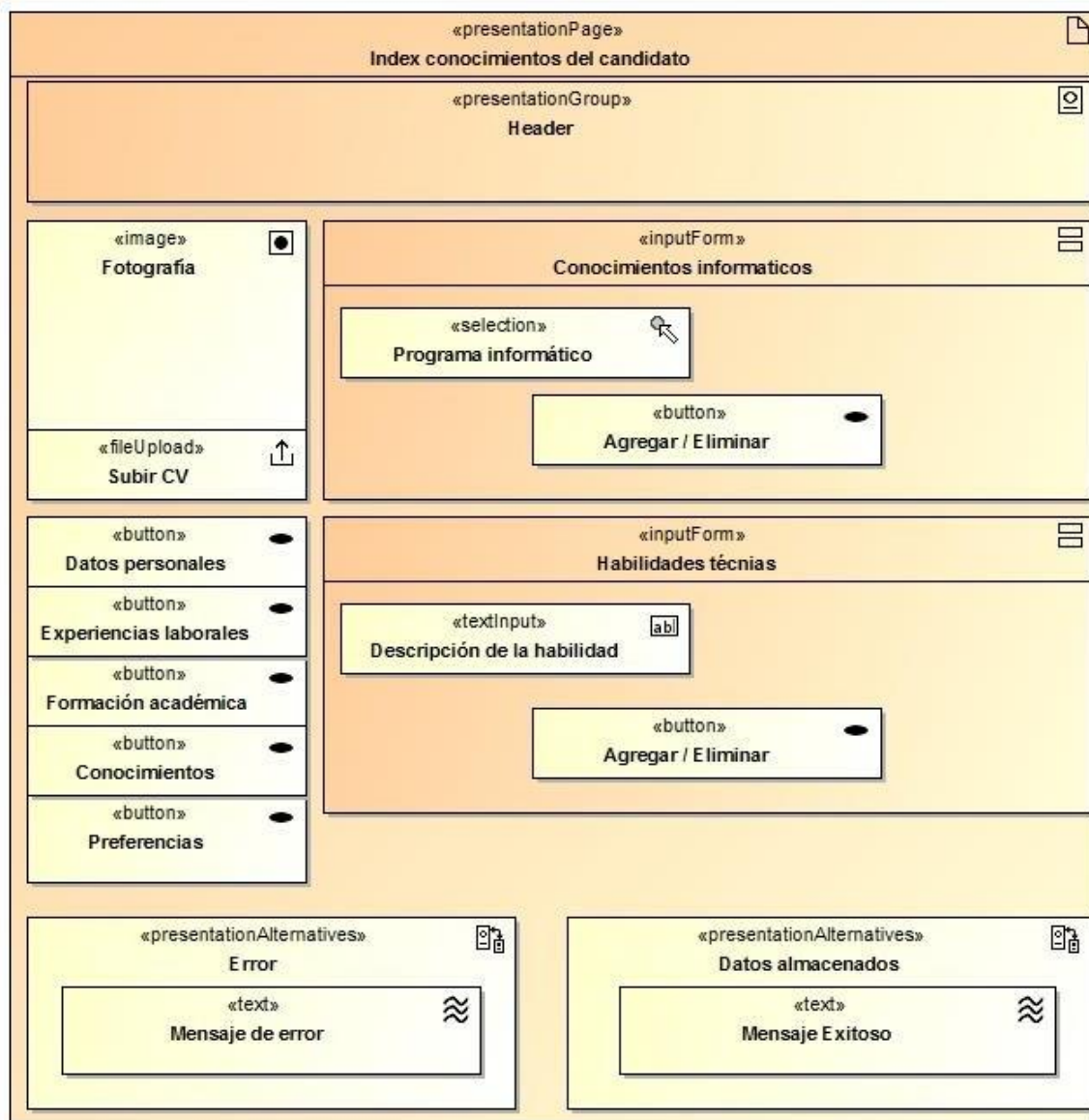


The diagram illustrates the layout of the 'Index formación académica del candidato' web page. It is structured as follows:

- «presentationPage»**
 - Index formación académica del candidato**
 - «presentationGroup»**
 - Header**
 - «image»**
 - Fotografía**
 - «fileUpload»**
 - Subir CV**
 - «button»**
 - Datos personales**
 - «button»**
 - Experiencias laborales**
 - «button»**
 - Formación académica**
 - «button»**
 - Conocimientos**
 - «button»**
 - Preferencias**
 - «inputForm»**
 - Formación académica**
 - «textInput»**
 - Centro educativo**
 - «textInput»**
 - Área de estudio**
 - «textInput»**
 - Nivel de estudio**
 - «textInput»**
 - Estado actual**
 - «text»**
 - Fecha inicio**
 - «text»**
 - Fecha finalización**
 - «button»**
 - Agregar / Modificar**
 - «inputForm»**
 - Idiomas**
 - «selection»**
 - Idioma**
 - «selection»**
 - Nivel completado**
 - «button»**
 - Agregar / Eliminar**
 - «presentationAlternatives»**
 - Error**
 - «text»**
 - Mensaje de error**
 - Datos almacenados**
 - «text»**
 - Mensaje Exitoso**

Fuente: Elaboración propia

Imagen 35. DP: Index conocimientos del candidato.

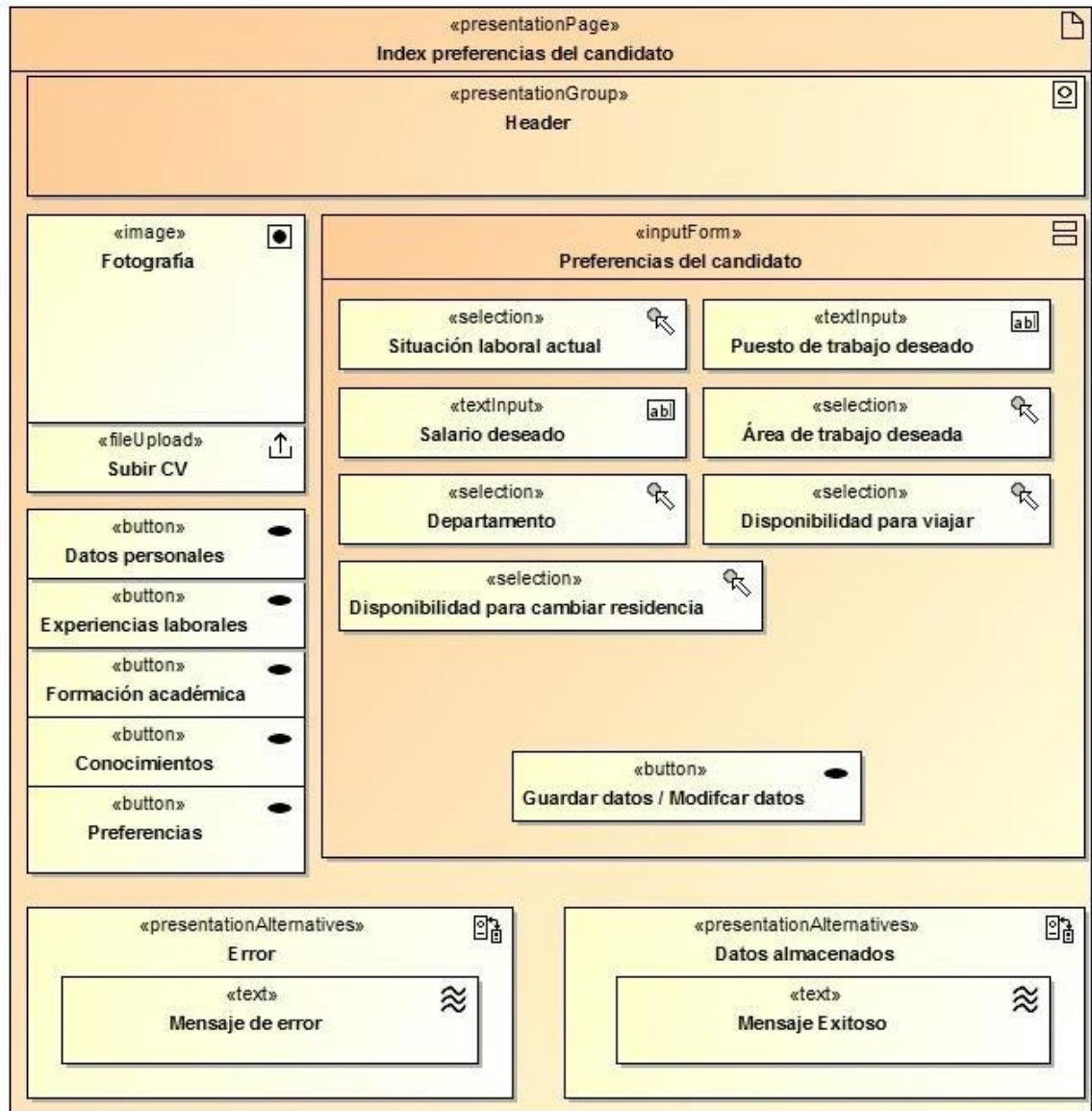


The diagram illustrates the layout of the 'Index conocimientos del candidato' (Candidate Knowledge Index) page. It is structured as follows:

- «presentationPage» Index conocimientos del candidato** (Main container)
 - «presentationGroup» Header** (Top header section)
 - «image» Fotografía** (Candidate photo area)
 - «fileUpload» Subir CV** (Upload CV button)
 - «button» Datos personales** (Personal data button)
 - «button» Experiencias laborales** (Work experience button)
 - «button» Formación académica** (Academic training button)
 - «button» Conocimientos** (Knowledge button)
 - «button» Preferencias** (Preferences button)
 - «inputForm» Conocimientos informaticos** (Computer knowledge form)
 - «selection» Programa informático** (Computer program selection)
 - «button» Agregar / Eliminar** (Add/Remove button)
 - «inputForm» Habilidades técnicas** (Technical skills form)
 - «textInput» Descripción de la habilidad** (Skill description text input)
 - «button» Agregar / Eliminar** (Add/Remove button)
 - «presentationAlternatives» Error** (Error message area)
 - «text» Mensaje de error** (Error message text)
 - «presentationAlternatives» Datos almacenados** (Stored data area)
 - «text» Mensaje Exitoso** (Successful message text)

Fuente: Elaboración propia

Imagen 36. DP: Index preferencias del candidato.



«presentationPage»
Index preferencias del candidato

«presentationGroup»
Header

«image»
Fotografía

«fileUpload»
Subir CV

«button»
Datos personales

«button»
Experiencias laborales

«button»
Formación académica

«button»
Conocimientos

«button»
Preferencias

«inputForm»
Preferencias del candidato

«selection»
Situación laboral actual

«textInput»
Puesto de trabajo deseado

«textInput»
Salario deseado

«selection»
Área de trabajo deseada

«selection»
Departamento

«selection»
Disponibilidad para viajar

«selection»
Disponibilidad para cambiar residencia

«button»
Guardar datos / Modificar datos

«presentationAlternatives»
Error

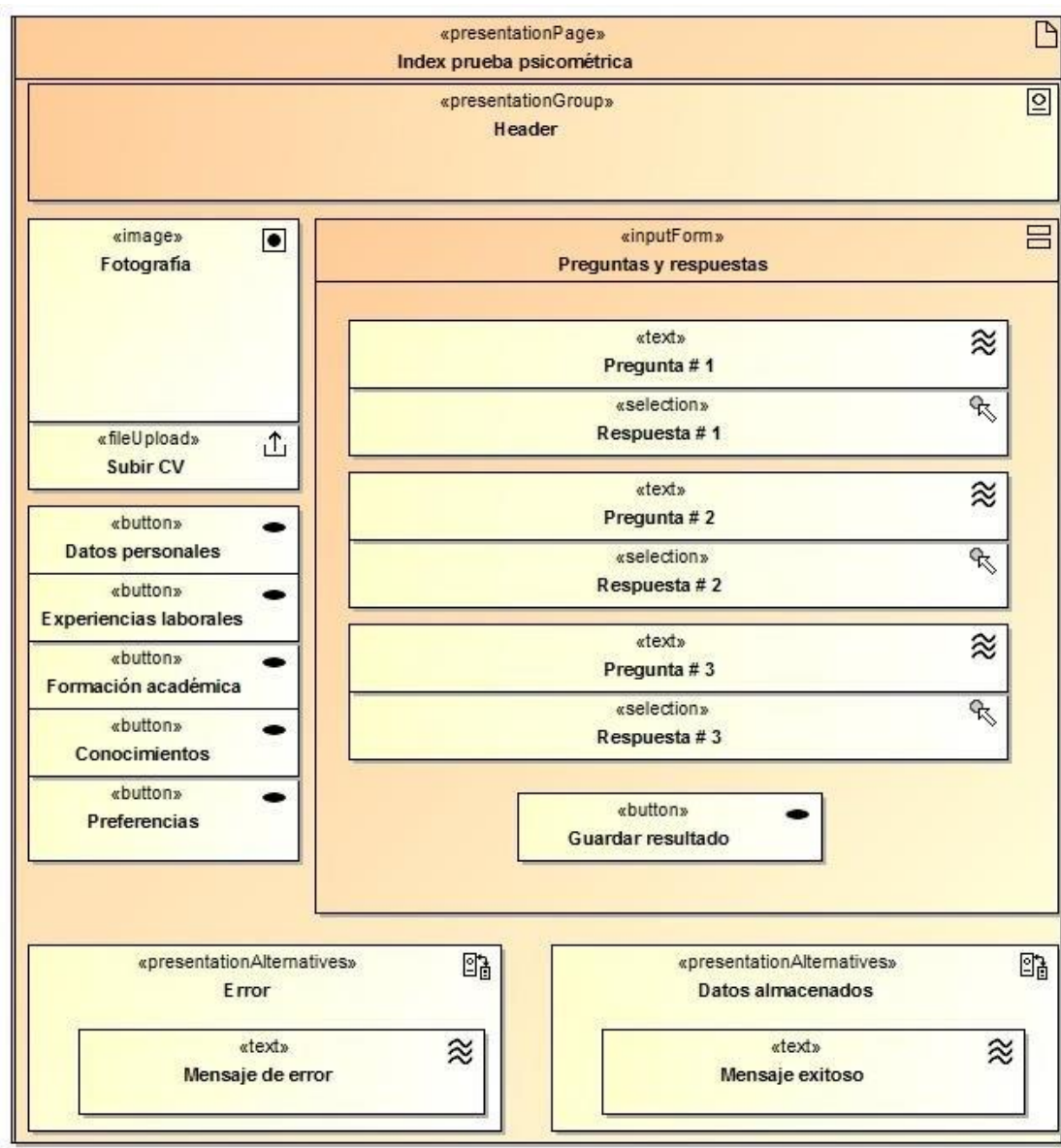
«text»
Mensaje de error

«presentationAlternatives»
Datos almacenados

«text»
Mensaje Exitoso

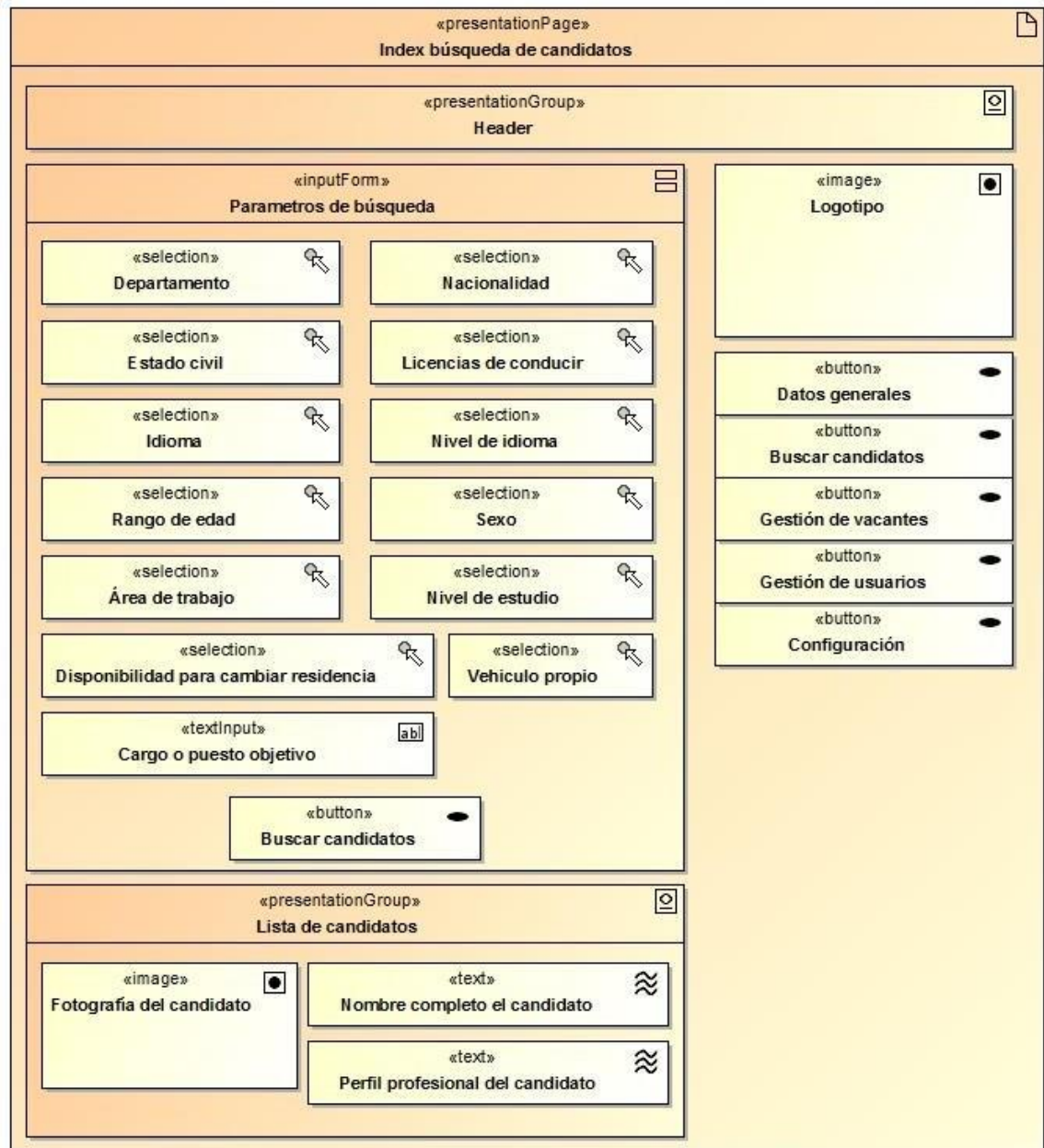
Fuente: Elaboración propia

Imagen 37. DP: Index prueba psicométrica.



Fuente: Elaboración propia

Imagen 38. DP: Index búsqueda de candidatos.

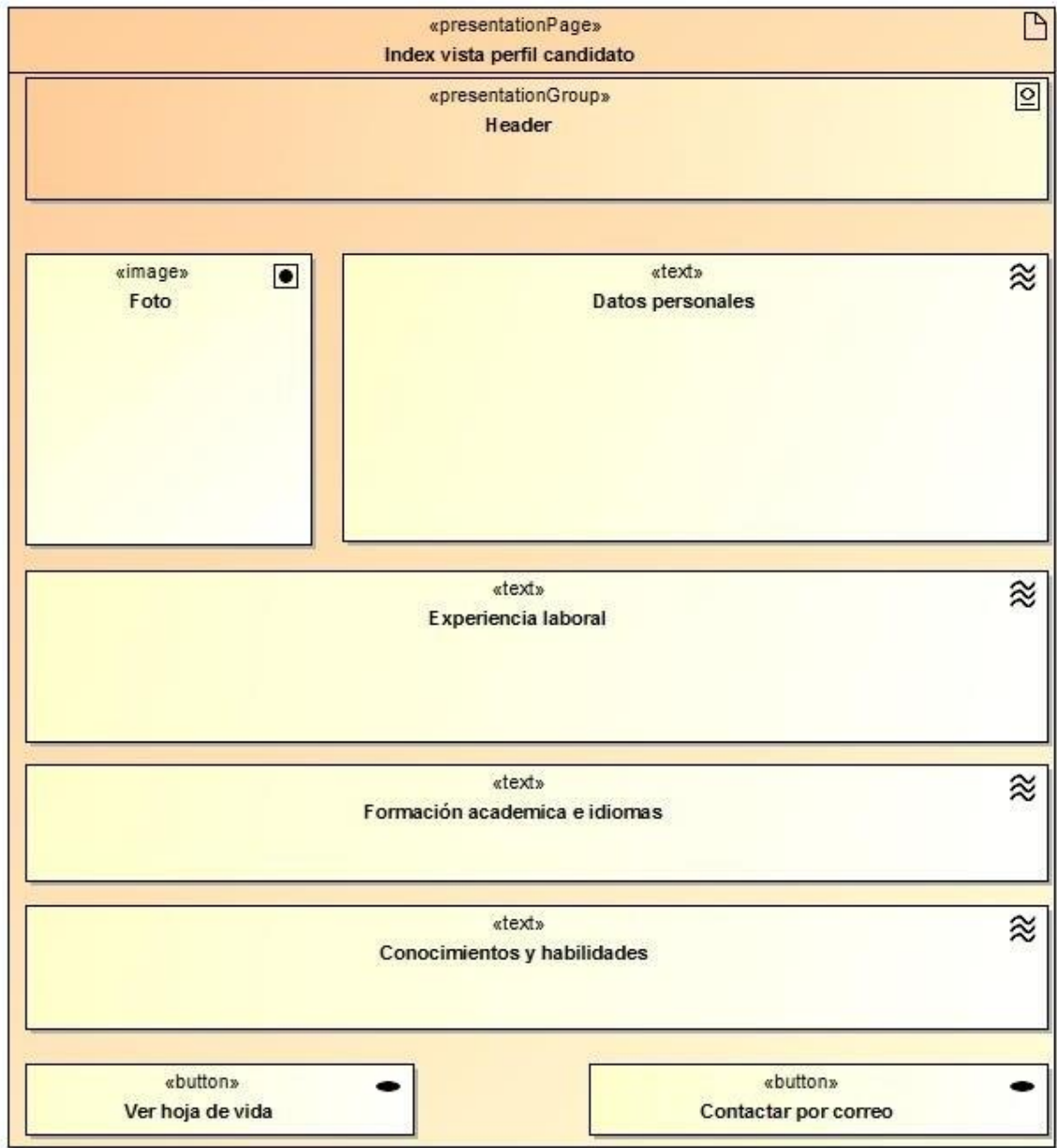


The diagram illustrates the layout of the 'Index búsqueda de candidatos' (Candidate Search Index) web page. It is structured as follows:

- «presentationPage» Index búsqueda de candidatos**: The main container for the page.
- «presentationGroup» Header**: A header section at the top.
- «inputForm» Parametros de búsqueda**: A search parameters form containing:
 - «selection» Departamento
 - «selection» Nacionalidad
 - «selection» Estado civil
 - «selection» Licencias de conducir
 - «selection» Idioma
 - «selection» Nivel de idioma
 - «selection» Rango de edad
 - «selection» Sexo
 - «selection» Área de trabajo
 - «selection» Nivel de estudio
 - «selection» Disponibilidad para cambiar residencia
 - «selection» Vehículo propio
 - «textInput» Cargo o puesto objetivo (with a small 'abl' icon)
 - «button» Buscar candidatos
- «image» Logotipo**: A logo placeholder on the right side.
- «button» Datos generales**: A button for general data.
- «button» Buscar candidatos**: A button to search for candidates.
- «button» Gestión de vacantes**: A button for managing vacancies.
- «button» Gestión de usuarios**: A button for managing users.
- «button» Configuración**: A button for configuration.
- «presentationGroup» Lista de candidatos**: A section for the list of candidates, containing:
 - «image» Fotografía del candidato (with a small dot icon)
 - «text» Nombre completo el candidato (with a wavy line icon)
 - «text» Perfil profesional del candidato (with a wavy line icon)

Fuente: Elaboración propia

Imagen 39. DP: Index vista perfil candidato.



Fuente: Elaboración propia

Imagen 40. DP: Index gestión de usuarios.

«presentationPage»
Index gestión de usuarios

«presentationGroup»
Header

«presentationAlternatives»
Datos usuario empresa

«textInput» Nombre de usuario	«textInput» Correo electrónico
«textInput» Nombres	«textInput» Apellidos
«textInput» Posición en la empresa	«selection» Rol en el sistema
«textInput» Contraseña	«textInput» Confirmar contraseña

«button»
Guardar datos / Modificar datos

«image»
Logotipo

«button»
Datos generales

«button»
Buscar candidatos

«button»
Gestión de vacantes

«button»
Gestión de usuarios

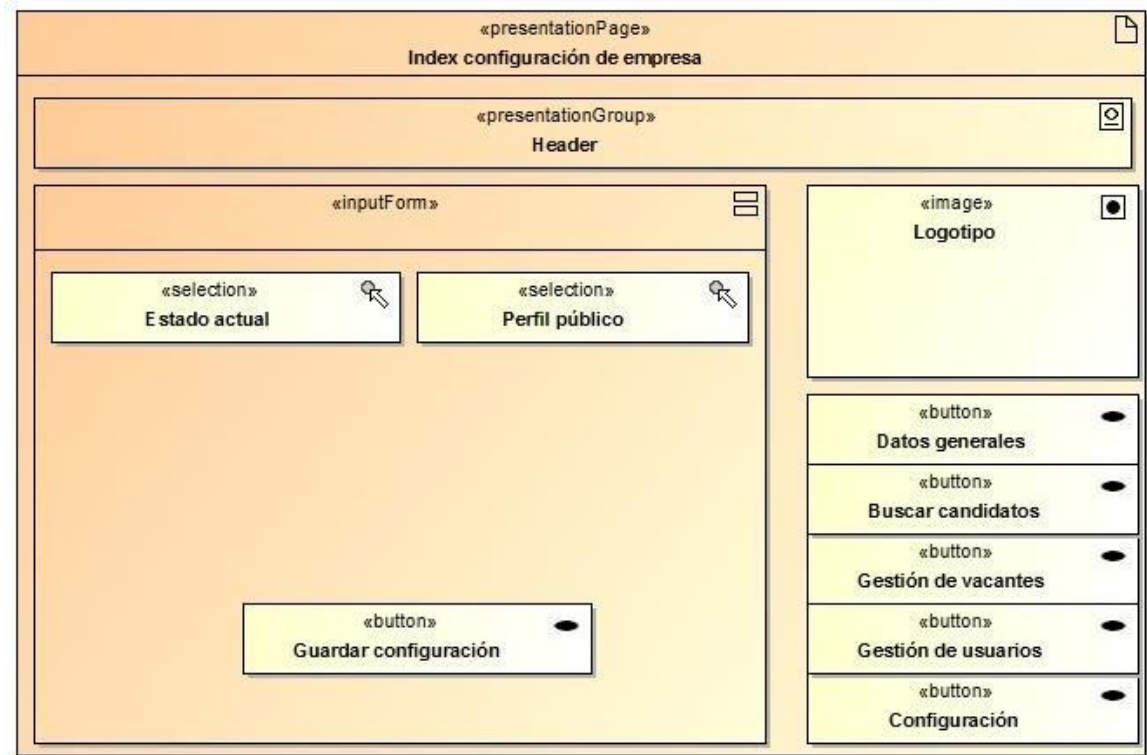
«button»
Configuración

«presentationGroup»
Lista de usuarios

«text» Nombre de usuario	«text» Correo electrónico	«text» Rol
-----------------------------	------------------------------	---------------

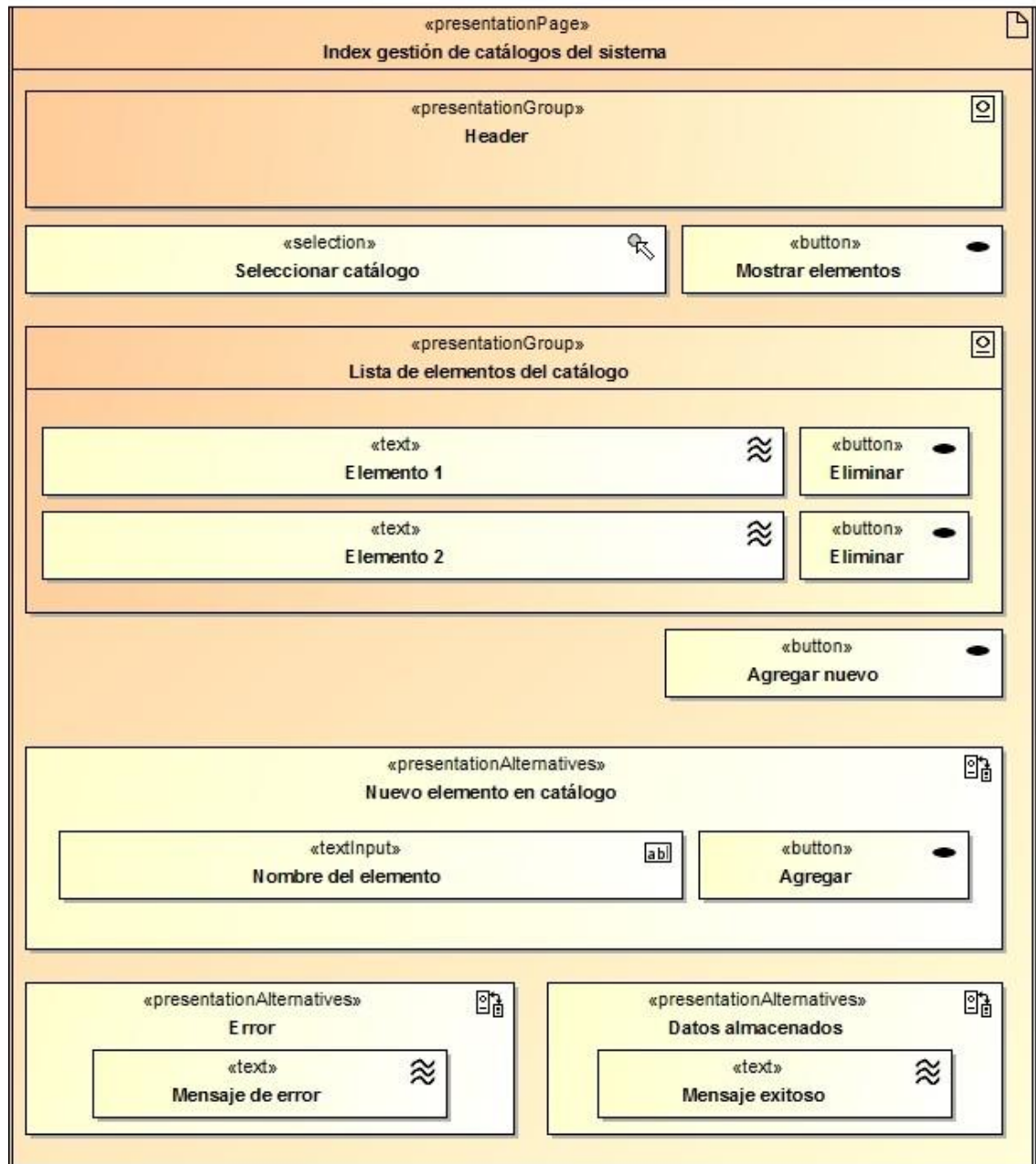
Fuente: Elaboración propia

Imagen 41. DP: Index configuración de empresa.



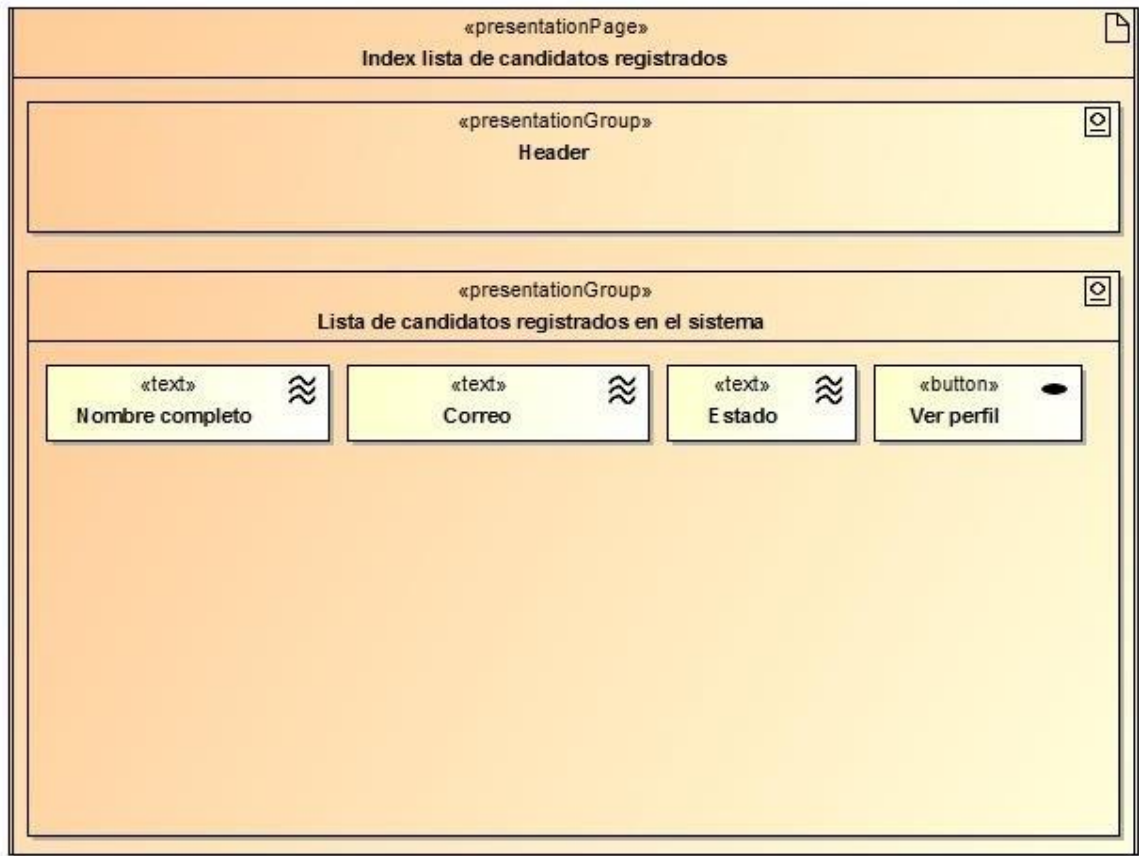
Fuente: Elaboración propia

Imagen 42. DP: Index gestión de catálogos del sistema.



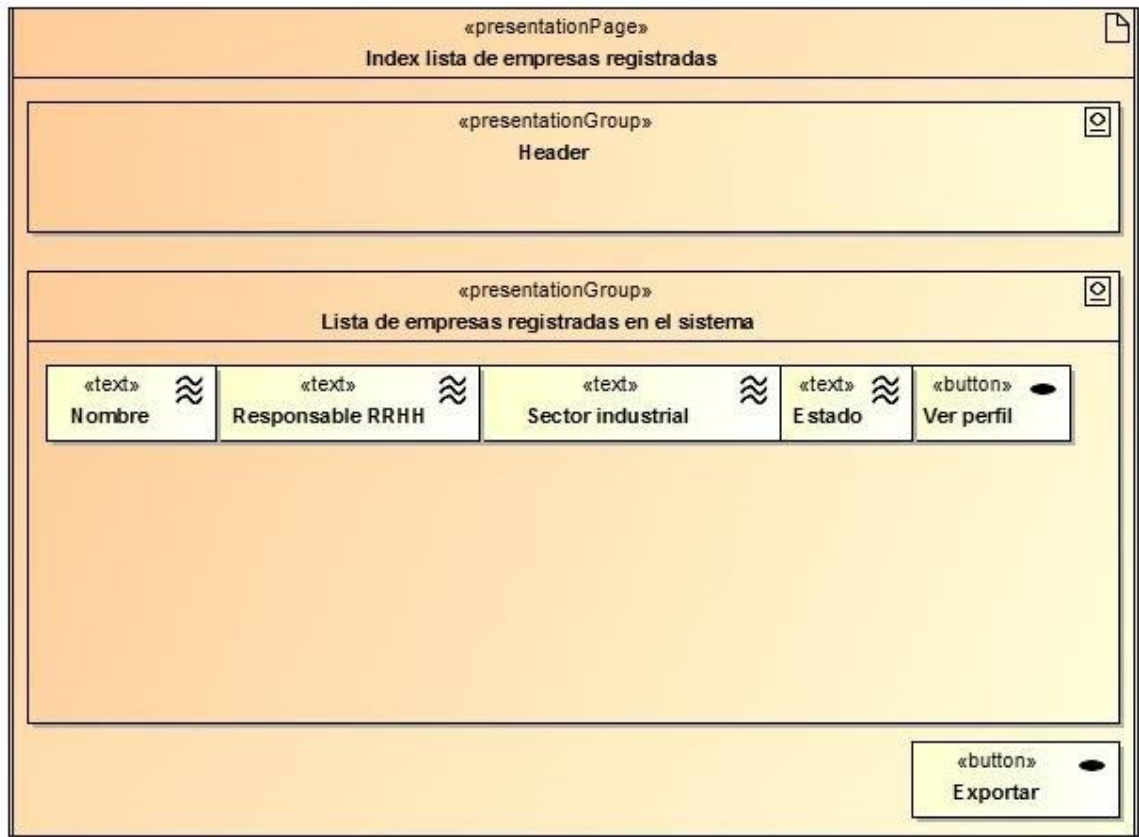
Fuente: Elaboración propia

Imagen 43. DP: Index lista de candidatos registrados.



Fuente: Elaboración propia

Imagen 44. DP: Index lista de empresas registradas.



Fuente: Elaboración propia


Pantallas del sistema.





SYROL

[Inicio](#) [Nosotros](#) [Empresas](#) [Candidatos](#) [Iniciar Sesión](#)



Iniciar Sesión

Nombre de usuario

Contraseña

☐ Recordarme

INICIAR SESION

[Crear cuenta](#) [Olvido la contraseña?](#)

Company Bio

We are a team of college students working on this project like it's our full time job. Any amount would help support and continue development on this project and is greatly appreciated.

Settings

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Connect

Link 1

Link 2

Link 3


Link 4

Made by Materialize



SYROL

[Inicio](#) [Nosotros](#) [Empresas](#) [Candidatos](#) [Iniciar Sesión](#)



Iniciar Sesión Empresas

☐ Recordarme

INICIAR SESION

[Crear cuenta](#) [Olvido la contraseña?](#)

Company Bio

We are a team of college students working on this project like it's our full time job. Any amount would help support and continue development on this project and is greatly appreciated.

Settings

Link 1
Link 2
Link 3
Link 4

Connect

Link 1
Link 2
Link 3
Link 4


Made by Materialize

SYROL

[Inicio](#) [Nosotros](#) [Empresas](#) [Candidatos](#) [Iniciar Sesión](#)

Crear nueva cuenta de empresa

CREAR CUENTA



Company Bio

We are a team of college students working on this project like it's our full time job. Any amount would help support and continue development on this project and is greatly appreciated.

Settings

Link 1
Link 2
Link 3
Link 4

Connect

Link 1
Link 2
Link 3
Link 4

Made by Materialize



SYROL

[Inicio](#) [Nosotros](#) [Empresas](#) [Candidatos](#) [Iniciar Sesión](#)

Crear nueva cuenta de candidato

Nombre de usuario

Correo Electronico

Contraseña

Confirmar Contraseña

CREAR CUENTA

Company Bio

We are a team of college students working on this project like it's our full time job. Any amount would help support and continue development on this project and is greatly appreciated.

Settings

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Connect

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Made by Materialize




SYROL

[Inicio](#) [Nosotros](#) [Empresas](#) [Candidatos](#) [Bienvenido cristofer.reyes](#)

Inicio > Mi Perfil

Mi Cuenta



Cristofer Emilio Reyes Caballero

Analista Desarrollador de Sistemas

Información al 100%

cronograma.pdf

Mi Cuenta

Datos personales

Experiencias profesionales

Formación e idiomas

Conocimientos informáticos y habilidades

Preferencias de trabajo

Vacantes de empleo que se adaptan a tu perfil profesional

Banpro

Ingeniero de Seguridad Informática

AGS NASOFT - Managua, Managua

Funciones: Cumplir con sus entregables en tiempo y forma bajo la metodología del Cliente. Cumplir con las políticas...

14 Sep 2017

LEER MÁS

Banpro

Ingeniero de Seguridad Informática

AGS NASOFT - Managua, Managua

Funciones: Cumplir con sus entregables en tiempo y forma bajo la metodología del Cliente. Cumplir con las políticas...

14 Sep 2017

LEER MÁS

Banpro

Ingeniero de Seguridad Informática

AGS NASOFT - Managua, Managua

Funciones: Cumplir con sus entregables en tiempo y forma bajo la metodología del Cliente. Cumplir con las políticas...

14 Sep 2017

LEER MÁS

Banpro

Ingeniero de Seguridad Informática

AGS NASOFT - Managua, Managua

Funciones: Cumplir con sus entregables en tiempo y forma bajo la metodología del Cliente. Cumplir con las políticas...

14 Sep 2017

LEER MÁS

Banpro

Ingeniero de Seguridad Informática

AGS NASOFT - Managua, Managua

Funciones: Cumplir con sus entregables en tiempo y forma bajo la metodología del Cliente. Cumplir con las políticas...

14 Sep 2017

LEER MÁS

Banpro

Ingeniero de Seguridad Informática

AGS NASOFT - Managua, Managua

Funciones: Cumplir con sus entregables en tiempo y forma bajo la metodología del Cliente. Cumplir con las políticas...

14 Sep 2017

LEER MÁS

< 1 2 3 4 5 >

Company Bio

We are a team of college students working on this project like it's our full time job. Any amount would help support and continue development on this project and is greatly appreciated.

Settings

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Connect

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Made by Materialize



SYROL

InicioNosotrosEmpresasCandidatosBienvenido cristofer.reyes

Inicio > Mi Perfil

Mi Cuenta

Cristofer Emilio Reyes Caballero

Analista Desarrollador de Sistemas

Información al 100%

cronograma.pdf

Mi Cuenta

Datos personales

Experiencias profesionales

Formación e idiomas

Conocimientos informáticos y habilidades

Preferencias de trabajo

Datos personales

Nombres

Cristofer Emilio

Apellidos

Reyes Caballero

Tipo de identificación

Cédula de identidad

Numero de documento

001-231088-0036T

Fecha de nacimiento

23/10/1988

Género

☒ Hombre

☐ Mujer

Estado Civil

Casado(a)

Nacionalidad

Nicaragua

País

Nicaragua

Departamento

Managua

Ciudad

Selecciona una opcion

Dirección

asdf fa sdf asdf as

Teléfonos

Selecciona una opcion

Cod Pais

Numero de Teléfono

22655005

58855886

Licencia de conducir

☒ Motocicletas

☐ Vehiculos para transporte de personas

☐ Vehiculos agrícolas

☒ Automóviles

☐ Camiones de carga

☐ Vehículos industriales

Dispones de vehículo propio

No

☒ SI

Perfil profesional

afsdafasdf

GUARDAR

Company Bio

We are a team of college students working on this project like it's our full time job. Any amount would help support and continue development on this project and is greatly appreciated.

Settings

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Connect

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Made by Materialize



SYROL

[Inicio](#) [Nosotros](#) [Empresas](#) [Candidatos](#)

Bienvenido cristofer.reyes

Inicio > Mi Perfil

Mi Cuenta

Cristofer Emilio Reyes Caballero

Analista Desarrollador de Sistemas

Información al 100%

cronograma.pdf

Mi Cuenta

Datos personales

Experiencias profesionales >

Formación e Idiomas

Conocimientos informáticos y habilidades

Preferencias de trabajo

Experiencias profesionales

AGREGAR

Ingeniero en sistemas ADF S.A
01/06/2017 - 31/07/2017

Programador Alfa
01/01/2015 - 12/09/2016

Company Bio

We are a team of college students working on this project like it's our full time job. Any amount would help support and continue development on this project and is greatly appreciated.

Settings

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Connect

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Made by Materialize



SYROL Inicio Nosotros Empresas Candidatos Bienvenido cristofer.reyes

Inicio > Mi Perfil

Mi Cuenta

Cristofer Reyes
Cabeza de Mesa
Analista de Sistemas
Información

cronograma

Mi Cuenta

Datos personales

Experiencias profesionales >

Formación e idiomas

Conocimientos informáticos

Preferencias de trabajo

Company Bio

We are a team of college students who are passionate about helping people find their dream job. Any amount would help and is greatly appreciated.

Link 4

Link 4

Made by Materialize

Experiencias profesionales

Nombre de la empresa

Sector de la empresa
Selecciona una opcion

Cargo en la empresa

Área del cargo
Selecciona una opcion

Fecha de Inicio

Fecha Fin

Funciones u. labores del cargo

AGREGAR CANCELAR

Cargo en la empresa

Área del cargo
Selecciona una opcion

Fecha de Inicio

Fecha Fin

Funciones u. labores del cargo

AGREGAR CANCELAR



SYROL

[Inicio](#) [Nosotros](#) [Empresas](#) [Candidatos](#)

Bienvenido cristofer.reyes

Inicio > Mi Perfil

Mi Cuenta

Cristofer Emilio Reyes Caballero

Analista Desarrollador de Sistemas

Información al 100%

cronograma.pdf

Mi Cuenta

Datos personales

Experiencias profesionales

Formación e idiomas

Conocimientos informáticos y habilidades

Preferencias de trabajo

Formación académica

AGREGAR

UNI

Seguridad Informatica

01/08/2017 - 29/12/2017

Idiomas

Idiomas

Selecciona una opcion

Nivel

Selecciona una opcion

+

Inglés

Básico

Company Bio

We are a team of college students working on this project like it's our full time job. Any amount would help support and continue development on this project and is greatly appreciated.

Settings

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Connect

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Made by Materialize



SYROL Inicio Nosotros Empresas Candidatos Bienvenido cristofer.reyes

Inicio > Mi Perfil

Mi Cuenta

Formación académica

Centro educativo Área de estudio

Nivel de estudios Estado

Selecciona una opcion Selecciona una opcion

Fecha de Inicio Fecha Fin

Fecha de Inicio Fecha Fin

AGREGAR CANCELAR

Mi Cuenta

Datos personales

Experiencias profesionales

Formación e idiomas

Conocimientos informáticos

Preferencias de trabajo

Idiomas Nivel

Selecciona una opcion Selecciona una opcion

Inglés

Nivel de estudios Estado

Selecciona una opcion Selecciona una opcion

Fecha de Inicio Fecha Fin

Fecha de Inicio Fecha Fin

AGREGAR CANCELAR

Company Bio

We are a team of college students who are looking for a job. Any amount would help and is greatly appreciated.

Link 4 Link 4

Made by Materialize



SYROL

[Inicio](#) [Nosotros](#) [Empresas](#) [Candidatos](#) [Bienvenido cristofer.reyes](#)

Inicio > Mi Perfil

Mi Cuenta

Cristofer Emilio Reyes Caballero
Analista Desarrollador de Sistemas

Información al 100%

cronograma.pdf

Mi Cuenta

Datos personales

Experiencias profesionales

Formación e Idiomas

Conocimientos informáticos y habilidades

Preferencias de trabajo

Conocimientos informáticos

Programas informáticos

Selecciona una opción

Open Office

Libre Office

Microsoft Access

Microsoft Word

Microsoft Project

Lotus Notes

Habilidades Técnicas

Escribe tu habilidad

ASP.net

VB.NET

CSS

JS

SQL

MVC

WCF

HTML

XML

PHP

MySQL

Company Bio

We are a team of college students working on this project like it's our full time job. Any amount would help support and continue development on this project and is greatly appreciated.

Settings

[Link 1](#)
[Link 2](#)
[Link 3](#)
[Link 4](#)

Connect

[Link 1](#)
[Link 2](#)
[Link 3](#)
[Link 4](#)

Made by [Materialize](#)



SYROL

[Inicio](#) [Nosotros](#) [Empresas](#) [Candidatos](#) [Bienvenido cristofer.reyes](#)

Inicio > Mi Perfil

Mi Cuenta

Cristofer Emilio Reyes Caballero

Analista Desarrollador de Sistemas

Información al 100%

cronograma.pdf

Mi Cuenta

Datos personales

Experiencias profesionales

Formación e Idiomas

Conocimientos informáticos y habilidades

Preferencias de trabajo

Situación actual

No busco trabajo pero estoy dispuesto a escuchar ofertas

Puesto de trabajo deseado

Analista Desarrollador de Sistemas

Salario mínimo aceptado(Neto mensual)

40000

Área de trabajo deseada

Selecciona una opcion

Informática/Telecomunicaciones

Departamento

Selecciona una opcion

Managua

Disponibilidad para viajar

No SI

Disponibilidad para cambiar de residencia

No SI

GUARDAR

Company Bio

We are a team of college students working on this project like it's our full time job. Any amount would help support and continue development on this project and is greatly appreciated.

Settings

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Connect

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Made by Materialize




SYROL


[Inicio](#) [Nosotros](#) [Empresas](#) [Candidatos](#) [Bienvenido cristofer.reyesC](#)

Inicio > Mi Perfil


Estos candidatos pueden ser los que buscas




Kathleen
Telleria Garcia
[Ver perfil](#)




Kathleen
Telleria Garcia
[Ver perfil](#)




Kathleen
Telleria Garcia
[Ver perfil](#)



Kathleen
Telleria Garcia
[Ver perfil](#)




Kathleen
Telleria Garcia
[Ver perfil](#)



Kathleen
Telleria Garcia
[Ver perfil](#)

< 1 2 3 4 5 >

Mi Cuenta



Banpro Nicaragua
Información al 10%

< Mi Cuenta

Datos generales

Realizar Búsquedas

Gestionar Vacantes

Gestionar Usuarios

Configuración

Company Bio

We are a team of college students working on this project like it's our full time job. Any amount would help support and continue development on this project and is greatly appreciated.

Settings

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Connect

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Made by Materialize



SYROL

[Inicio](#) [Nosotros](#) [Empresas](#) [Candidatos](#) [Bienvenido cristofer.reyesC](#)

Inicio > Mi Perfil

Datos generales de tu empresa

Nombre de su empresa

Banpro Nicaragua

Numero Ruc

00100000222555

Descripción de la empresa

Here is some more information about this product that is only revealed once clicked on. Here is some more information about this product that is only revealed once clicked on. Here is some more information about this product that is only revealed once clicked on. Here is some more information about this product that is only revealed once clicked on. Here is some more information about this product that is only revealed once clicked on. Here is some more information about this product that is only revealed once clicked on. Here is some more information about this product that is only revealed once clicked on. Here is some more information about this product that is only revealed once clicked on. Here is some more information about this product that is only revealed once clicked on.

Área de trabajo deseada

Administración/Oficina

Sector de la empresa

Agricultura/Pesca/Ganadería

Telefono Convencional

2266-8855

Telefono Celular

8866-8855

Dirección

Here is some more information about this product that is only revealed once clicked on

Codigo Postal

505

FAX

8866-8855

Correo Electrónico

empresa@empresa.com

Sitio Web

http://misitio.com.ni

Tipo de empresa

Empleador directo

Cantidad de trabajadores

De 51 a 200 trabajadores

País

Nicaragua

Departamento

Managua

Ciudad

Managua

GUARDAR

Mi Cuenta

Banpro

Grupo Promerica

Banpro Nicaragua

Información al 10%

Mi Cuenta

Datos generales

Realizar Búsquedas

Gestionar Vacantes

Gestionar Usuarios

Configuración

Company Bio

We are a team of college students working on this project like it's our full time job. Any amount would help support and continue development on this project and is greatly appreciated.

Settings

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Connect

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Made by Materialize



SYROL

InicioNosotrosEmpresasCandidatosBienvenido cristofer.reyesC

Inicio > Mi Perfil

Lista de vacantes de tu empresa

AGREGAR

Ingeniero de Seguridad Informática

4 aplicaciones14 Sep 2017

AGS NASOFT - Managua, Managua

Funciones: Cumplir con sus entregables en tiempo y forma bajo la metodología del Cliente.
Cumplir con las políticas...

MODIFICARDESACTIVAR

Ingeniero de Seguridad Informática

4 aplicaciones14 Sep 2017

AGS NASOFT - Managua, Managua

Funciones: Cumplir con sus entregables en tiempo y forma bajo la metodología del Cliente.
Cumplir con las políticas...

MODIFICARDESACTIVAR

Ingeniero de Seguridad Informática

4 aplicaciones14 Sep 2017

AGS NASOFT - Managua, Managua

Funciones: Cumplir con sus entregables en tiempo y forma bajo la metodología del Cliente.
Cumplir con las políticas...

MODIFICARDESACTIVAR

Ingeniero de Seguridad Informática

4 aplicaciones14 Sep 2017

AGS NASOFT - Managua, Managua

Funciones: Cumplir con sus entregables en tiempo y forma bajo la metodología del Cliente.
Cumplir con las políticas...

MODIFICARDESACTIVAR

Ingeniero de Seguridad Informática

4 aplicaciones14 Sep 2017

AGS NASOFT - Managua, Managua

Funciones: Cumplir con sus entregables en tiempo y forma bajo la metodología del Cliente.
Cumplir con las políticas...

MODIFICARDESACTIVAR

Ingeniero de Seguridad Informática

4 aplicaciones14 Sep 2017

AGS NASOFT - Managua, Managua

Funciones: Cumplir con sus entregables en tiempo y forma bajo la metodología del Cliente.
Cumplir con las políticas...

MODIFICARDESACTIVAR

Mi Cuenta

Banpro

Grupo Promerica

Banpro Nicaragua

Información al 10%

Mi Cuenta

Datos generales

Realizar Búsquedas

Gestionar Vacantes

Gestionar Usuarios

Configuración

Company Bio

We are a team of college students working on this project like it's our full time job. Any amount would help support and continue development on this project and is greatly appreciated.

Settings

Link 1
Link 2
Link 3
Link 4

Connect

Link 1
Link 2
Link 3
Link 4

Made by Materialize



SYROL

[Inicio](#) [Nosotros](#) [Empresas](#) [Candidatos](#) [Bienvenido cristofer.reyesC](#)


Inicio > Mi Perfil

Usuarios de tu empresa

AGREGAR

Usuario	Correo	Permisos
cristofer.reyesC	cristoferC23@hotmail.com	Administrador
Katmilo7	katmilo7@yahoo.com	Gestion Vacantes

Mi Cuenta



Banpro Nicaragua

Información al 10%

Mi Cuenta

Datos generales

Realizar Búsquedas

Gestionar Vacantes

< Gestionar Usuarios

Configuración

Company Bio

We are a team of college students working on this project like it's our full time job. Any amount would help support and continue development on this project and is greatly appreciated.

Settings

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Connect

Link 1

Link 2

Link 3

Link 4

Made by Materialize



SYROL Inicio Nosotros Empresas Candidatos Bienvenido cristofer.reyesC

Inicio > Mi Perfil

Usuarios de tu empresa

AGREGAR

Usuario

cristofer.reyesC

Katmilo7

Datos del usuario

Nombre de usuario	Correo Electrónico
cristofer.reyesC	cristoferC23@hotmail.com
Nombres	Apellidos
Cristofer	Reyes
Posición dentro de la empresa	Rol del usuario
Algo	Administrador
Contraseña	Confirmar Contraseña
231019884	231019884

AGREGAR CANCELAR

Mi Cuenta

Datos generales

Realizar Búsquedas

Continuar Ventas

Company Bio

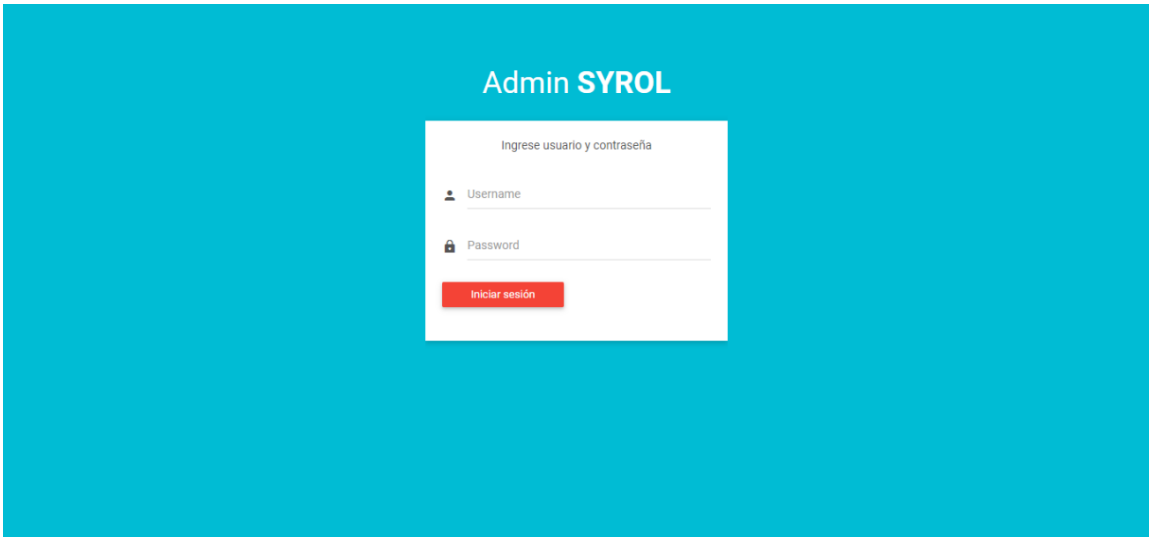
We are a team of college students who are passionate about helping people find jobs. Any amount would help and is greatly appreciated.

Link 4


Made by Materialize

Nombres	Apellidos
Cristofer	Reyes
Posición dentro de la empresa	Rol del usuario
Algo	Administrador
Contraseña	Confirmar Contraseña
231019884	231019884

AGREGAR CANCELAR



SYROL - ADMINISTRADOR



Cristófer Reyes

Inicio

Usuarios

Empresas

Catálogos

USUARIOS REGISTRADOS

Show 10 entries

Search:

Name	Position	Office	Age	Start date	Salary
Airi Satou	Accountant	Tokyo	33	2008/11/28	\$162,700
Angela Ramos	Chief Executive Officer (CEO)	London	47	2009/10/09	\$1,200,000
Ashton Cox	Junior Technical Author	San Francisco	66	2009/01/12	\$86,000
Bradley Greer	Software Engineer	London	41	2012/10/13	\$132,000
Brenden Wagner	Software Engineer	San Francisco	28	2011/06/07	\$206,850
Brielle Williamson	Integration Specialist	New York	61	2012/12/02	\$372,000
Bruno Nash	Software Engineer	London	38	2011/05/03	\$163,500
Caesar Vance	Pre-Sales Support	New York	21	2011/12/12	\$106,450
Cara Stevens	Sales Assistant	New York	46	2011/12/06	\$145,600
Cedric Kelly	Senior Javascript Developer	Edinburgh	22	2012/03/29	\$433,060

Showing 1 to 10 of 57 entries

Previous

1

2

3

4

5

6

Next

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	3
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS	7
OBJETIVO GENERAL	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
MARCO TEÓRICO	8
ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS	8
Reclutamiento y selección	10
Pruebas	11
SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB	13
Desarrollo del sistema de información	14
Metodologías para el desarrollo de sistemas de información	16
Tecnologías para el desarrollo del sistema de información	20
Tecnologías del lado del cliente	21
Tecnologías del lado del servidor	23
IMPACTO DEL GIRO DEL NEGOCIO	26
I. ANÁLISIS DEL SISTEMA	28
1.1. Viabilidad del sistema	28
1.1.1. Estudio operativo	28
1.1.2. Estudio técnico	33

1.1.3.	Estudio económico.....	43
1.2.	Modelo de Negocios.....	44
1.3.	Requisitos en REM.....	45
1.3.1.	Organización.....	48
1.3.2.	Participantes.....	48
1.3.3.	Actores.....	50
1.3.4.	Objetivos.....	51
1.3.5.	Requisitos de información.....	54
1.3.6.	Requisitos funcionales.....	56
1.3.7.	Requisitos no funcionales.....	58
1.3.8.	Requisito de restricción.....	60
II.	DISEÑO DEL SISTEMA.....	62
2.1.	Análisis de requisitos.....	62
2.1.1.	Casos de uso del sistema.....	62
2.1.2.	Matriz de rastreabilidad: Objetivos vs. Casos de uso.....	72
2.1.3.	Diagrama de caso de uso del sistema.....	74
2.1.4.	Diagramas de estado.....	77
2.2.	Diseño conceptual.....	80
2.2.1.	Diagrama Relacional.....	80
2.2.2.	Diagrama de clases.....	81
2.3.	Diseño navegacional.....	82
2.3.1.	Diagramas de secuencia.....	82
2.3.2.	Diagramas de actividad.....	83
2.3.3.	Diagramas de navegación.....	84

2.4. Diseño de presentación	88
2.5. Diagrama de despliegue	91
GLOSARIO	92
CONCLUSIONES	95
RECOMENDACIONES	97
BIBLIOGRAFÍA	98
ANEXOS	101